٨٤١
٤/٢

شرح نظام الاعرج فى الهيئة الفلكية
على طور بطلميوس الاسكندريه

٨٢١
٧٢
١٦٢ اوزن
٤/ج
٢٧

شرح لنظام الاعجاب
للتذكرة الطوسية
في الهيئة الفلكية
على طور بطلميوس
الاسكندرى ها
من الكتب المنسوبة
الى عبد الوهاب
الفاضل الكامل في
القدها رضا
ن المبارك سنه

بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله الذي جعلنا من المتفكرين في خلق الارض والسموات وشرفنا بالنظر في بديع
اجرام المبدعات فمنا بالتفكر في المصنوعات والتدبر في امر المدبرات الاوجود صانع
قدير حكيم خبير رتبه اعلى واجل مربب الممكنات سبحانه مرقدم رفع السماء بغير عمد مذكرة
لاولي الالباب وسخر الشمس والقمر كل يجري لاجل مسمى لكل عباد اواب مدبر
الافلاك الدايرة ومنير الساير بالنجوم الزاهرة احمده على نعمه المتظاهرة واشكره
على منته المتكاثرة واصلي على اشرف مراداتهم البدود واللطف واشرف مرطلعت
عليهم الشمس والقمر محمد الذي رفع تمسك بشرف الايمان وخلع مسك الشنة والكفران
وكمن الترف والجحد عدنان باي الفوقدان ثم على اله الذين اذهب الله عنهم
الرجس وطهرهم تطهيرا وعلى خلفايه الراشدين واصابه الميامين كنز اصلوة تزري
نجاتها بالمسك الدراري وتسليما تزري فوحاتها على الغنر النجدي وبعد فان احوج
خلق الله الاغزاله حسن بن محمد البنا بوتركي لعوف بطاع الله هو الهادي الى سواء السبيل
من المعلوم ان العلوم تتباين في الشرف بحسب تباين موضوعاتها وتتمايز في الوثاقة بحسب
تمايز معقوداتها والعلم الذي نحن بصدده وهو علم هيئة الافلاك الحايزة لمع شرف
موضوعاتها كالمبدعات الدايمات الباقيات وثاقة براهينه المقدسيات والابدات
والحيات وان كنا المذكره في هذا الفن المنسوب الى المولى الاعظم والطود الاعلم الحكيم
المحقق والفيلسوف المدقق استاذ البشر اعلم اهل الدهر واللطف نغير الملة والحق والدين
محمد بن محمد العلوي قدس الله نفسه وزاد في حظاير القدس انسه وان كان صغير الحجم فهو واسد
كثير الغناء مضبوطا عاريه النقاد المحدث وملخص اراء القدماء ولهذا اشتهر مرمن
تقاربه الفن اشتهار الشمس في كبد السماء لكن لوجازه مبانيه وغزارة معانيه

طبع الكتاب

معانيه يصعب على المستدين دركه ويدق على افهم كثير من المتاملين سلكه فاقترح طايفة
من اهل مراجله للخلان وعصابة من اعزه الاخوان ان اكتب لهم شرحا يزيل عن الفاظه صعابه
ويكشف عن وجوه البيان نقابه فاجبتهم الى ما لي في هذا الفن فسطا موفورا وبضاعة
موفوضا وليرى ان بعض القصر انما هذا الفن لا يعدان يكون له ومن اين يستطاع سلوك
سهل من الطريق كيف لقطع حزونه فابيت الا المداهنة والاستحفاظ وكان الواجب
تمنيع عن ابعاث مسوالهم والعلايق تزدعي عن الحاح مامولهم لا ان يلج مسيل الاقتراح
في الاضطرار والسدى سبل المرجاة مسالك الاعتذار فرغبت فيه والله المستعان
والمرجو من الناظرين فيه بعين الرضا والانصاف ان يتزفوا بالسدة على مواقع الخطاء والسهو
الاعتساف فاني بالقصور والجحود وما بالقصان والضعف موصوف هاني
وصفة شوصح التذكرة ملتزما ايراد لفظ المتن تمامه اولا بالاشتغال بترجمته ثانيا
والله ارجو اشكال المتن بالطرة واشكال الترجمة بالبوادر لتمر اني بادي الخطر الانظار
وكل ما يحتاج الى برهان هندسي او عددي اسنده اليهما على وجه سيجي في ايثار الكلام وكل
ما يكون مشهورا بين القوم او مذكورا في المجسطي فلا يلتفت اليه الا لقدر ما يقتضيه المقام
واضع الجميع على طرف التمام ليكون الكتاب كالبدر في التمام وكالشمس في افاده الخاص
والعام وما التوفيق الا من عند الملك العلام قال المصنف قدس الله روحه ونور ضريحه بسم الله الرحمن
الرحيم الحمد لله منض الطرز وملهم الصواب وصلوته على محمد المبعوث لفصل الخطاب وعلى آله
خير آل واصحابه خير اصحاب بيد ان لنورد جملا مما على الهيئة اذكر بعض الاحباب وسالني ان
ان يوفق لاقامه انه الموفق واليه المآب فلنورد ما قصدناه في فصول تشتمل على اثنا عشر
الباب الاول فيما يجب تقديمه لكل علم موضوع يبحث في ذلك العلم عنه وعما بانيه بنوعه

واما جهة تتبيث علما آخر ولنشتغل بذلك العلم على انها مسائل ومبادئ ذلك العلم اقول
موضوع كل علم ما يحث في ذلك العلم عن احواله اى اعراضه الذاتية وهي التي تلحق الموضوع لذاته
اولا مقررا وفي ذاته او لجزئه وموضوع العلم الواحد قد يكون شيئا واحدا او اشياء على الاطلاق
كالعدد للحساب او مع عرض ذاتي لذلك الشيء كالجسم التعليمي لعلم الهيئة
او مع عرض غريب كالكرة المحركة لعلمها وقد يكون اشياء كثيرة ولك ان تكون مناسبة بان
تكون مشتركة اما في ذاتي كالخط والسطح والجسم فانها موضوع الهندسة لاشتراكها في الجنس
اعني الكم المتصل القار الذات واما في عرض كبدن الانسان واحواله والادوية والاغذية
وغير ذلك لعلم الطب فان الجميع مشتركة في كونها معروضة للصحة التي هي الغاية
التي يسعى الواحد والاكثر موضوع العلم لان موضوعات مباحث ذلك العلم راجعة
باسرها اليه او اليها ومبادي العلم هي الاشياء التي يبتني العلم عليها وهي اما تصورات
او تصديقات فالتصورات حدود الاشياء التي يشتمل عليها ذلك العلم سواء كانت حدودا
لتلك الذوات او حدود لاسمائها كالاصطلاحات والتصديقات هي القضايا التي
تجعل مقدمات لقياسات العلم فان كانت تلك القضايا بينة بنفسها فذاك والا فلا بد ان
تكون مبينة في علم آخر ولنشتغل بالعلم على سبيل التسليم واما المسائل فهي ما يحتوي ذلك
ذلك العلم عليها فالك وموضوع الهيئة الاجرام البسيطة العلوية والسفلية من حيث
حركاتها وكيفياتها واوضاعها وحركاتها اللازمة لها وتشاركها المخاصة بالبعض من
علوم تلك ما بعد البسيطة والهندسة والطبيعيات ومسائلها معرفة ملك الاجرام باعيانها واوضاعها
وكيفية تعدادها وحركاتها ومقادير الحركات والابعاد وعلل اختلاف الاوضاع
اقول لا ذكر ان لكل علم موضوعا ومبادي ومسائل نريد بيان موضوع الهيئة ومبادئها

ومبادئها ومسائلها قوله الاجرام تنبيه على ان ما ليس باجرام كالعقول مثلا ليس
بموضوع الهيئة وقوله البسيطة احتراز عن المركبة والمراد بالبسيط كما يحكى هو الذي
لا يصدر عنه ما يصدر عما فوقه واحد وبالمركب نقيض ذلك فالاجرام البسيطة هي
العلوية والسفلية اما السفلية فهي العناصر الاربعة التي يحتوي عليها السطح الباطن
من فلك القمر واما العلوية فهي ما فوقها لما ثبت من ان الاجسام العلوية لا تكون مركبة
كما بين في الطبيعيات واما السفلية فمنها بسائط وهي العناصر والمركبة منها فان قلت
كيف يمكن ان يحكم ببساطة الاجرام العلوية على العنصر المذكور وليس يصدر منها ما يصدر
عما فوقها واحدا بل يصدر عنها بعد الرجوع والوقوف فيها بعد الاستقامة وكذا البطوء والسرعة
بعد التوسط قلت ذلك الاختلاف لا يصدر عن كل واحد منها لانه لا يمكن ان يكون بسيطة
بل لمجموع مركبات اجرام متعددة كما يستدل عليك وما يصدر عن كل واحد من تلك
الاجرام على انفراده واحد وكل واحد منها بسيط وان كان مجموع الحركات يلزم الاختلاف
المذكور لانه لا ابعد ولا اصل ان يصدر عن واحد لا على انفراده واحد من الشيء الذي يتركب
منه واما صدور الاشياء المتعددة بحيث يكون كل منها على انفراده واحدا عن الاشياء المتعددة
فمحال وان عرض للبعض بسبب امر خارج عن ذاته صورة واحدة اشتراكية وقوله
مركبة اما تركيبها واوضاعها وحركاتها اللازمة لها وتشاركها المخاصة بالبعض
المذكور ليست موضوع الهيئة على الاطلاق بل من جهة هذه العوارض والمراد
بكمياتها اما الكم المتصل وهو اعداد الفلك والكواكب لا اعداد العناصر فانها
ما خوذة من مباحث العلم الطبيعي او الكم المتصل الذي هو مقادير الاجرام والابعاد
بالقوة لا واحد موجود ويمكن ان يبين ان مقادير الاجرام والابعاد بعد الاعتبار
كالاخر

يعرض لها الانفصال فيرجع للجسم لا الكم المتصل والمراد بالكيفيات اشكالها الاستدارة
وغيرها والوانها والاشارة وما شاكلها والمراد باوضاعها الوضع بمعنى
المعقول وهي هيئة تحدث للجسم بسبب نسبة بعض اجزائه الى بعض انتسابا يجتمع وقوع اجزائه
الموجودة بالفعل او القوة في الجهات كانتصاف الكرة وما شابهها بالنسبة الى سمت رؤس
سكان الاقاليم وكيوت الكواكب من المعدل او البروج وبعدها عنها فان اوضاع مداراتها
البومية او الوضعية تختلف بحسبها وكذا وقوف الكواكب وغروبها وطلوعها في نصف النهار وكونها
في سمت رؤس يوم وبعدها عنه وكون القمر الملتوية نازلة في جهة البعد الابعد وناز
في جهة البعد الاقرب وكحلول الارض من البروج في الخسوف وكوسط القمر من الشمس والاستتار
في الكسوف بالغير ذلك والمراد بالحركات اللازمة للحركات التي لا تفارق موضوعاتها
ما دامت باقية وهي في العلويات او اوصاف او وجدت بحيث لا يمكن انفكاكها عنها
في السفليات غير اللازمة موجودة مثل الرياح والامواج والزلازل واما اللازمة
فربما يظن ان لكرة الارض موجودة ليست بحق فلك البروج وكذا الكرة الارض في جهة
الوسط لا الكرة التي تحدد الحركة البومية وكذا الكرة الهوائية ليست بحق كرة الارض
لكن هذه الآراء باطلة كما يجيء واما جادي البيئة فالمحافظة عليها لا لسان على كما قال في علة
علوم الالهيات وتعبر عنها بالعلوم الطبيعية الخ وان كانت الالهيات مستندة على الطبيعيات بعدها
بالذات وبالعلة وبالشرف لان الالهيات بالسنة الينا متأخرة لانا ندرك
المحسوسات بحواسنا اولا المعقولات بعقولنا ثانيا والهندسة وهي علم بتفهم موقوف
خواص المقادير للخط والسطح والجسم ولواحقها وتشمل على الكرة كتاب اقليدس والطسوجات
وقد عرفت موضوعه مرسل على سبيل الاستعداد واما جادي البيئة الى الاخير لا البيان

لا البيان فكثيرة يرجع كلها او اكثرها الى المبادي في العلوم الثلثة واما مسائلها فموقوفة
تلك الاجرام باعيانها بمعنى ان تلك الاجرام هي وكم مقدارها وكم كل منها لا غير ذلك
من الاحوال المتعلقة بشخصاتها وباشكالها في انها مستديرة ام لا وكيفية تعددها
بان يوقف من اي الافلاك اعلى واي اسفل وكيفية حركاتها من المشرق
الى المغرب او بالعكس وموقوف مقادير تلك الحركات انها مستوية وذلك بان يتحرك
كل جرم بالنسبة الى مركز ما تحركا مستويا محيطه واما مختلفة وذلك بالنسبة الى نقط اخرى
وموقوف مقادير ابعاد الاجرام العلوية بعضها عن بعض او عن مركز الارض وموقوف اوضاع
تلك الاجرام بعضها الى بعض وموقوف علل اختلاف الاوضاع مثل ذلك احد الخمس
بمسكن حين وجدناها تقوت مرتبة الرأس مارة وسعد عنه مارة اعلى النهار
بتتابع الاقسام الظاهرة من مداراتها الا ان سلخ حد اما في العفو وفي الساعد
مضاعفة الا ان سلخ حد اما في الصفوي منتصف ما بين البعدين ساوى زمانا
ظهورها وخفاياها فعلمنا ذلك بعد ان وقفنا ان الاوج عظمى ان مدار الشمس
في فلك البروج مقاطع لمعدله لحركة البومية على التعطف معاكسين وان منعطف الحركة
البومية على منتصف البعدين والنحوس بنظير هذا المثال فاقتضى انها بوجه منها
ليس الرصد عن الناقص ويندرج في موقوف اوضاع العلويات موقوف ما يلزم اختلاف
الاوضاع كالخسوفات والكسوفات وغيرها واذا عرفت مسائل الهيئة على الاجمال
سهل عليك تعرف الهيئة بان تقول الهيئة علم يوقف منه الاجرام البسيطة العلوية والسفلية
باعيانها واشكالها الخ واعلم ان بعض المحققين خصصوا بالذكر من الاجرام البسيطة
السفلية كرة الارض والماء معاني توقف الهيئة اولي توقيف موضوع الهيئة وهو صحيح

والعمق او شيء في جهتين منها فقط بان ينتهي احدى الجهات والى احدى الباقيتين الطول
والاخرى العرض وربما يقال لاطول الامتدادين الطول والاخر العرض او شيء في جهة
واحدة فقط بان ينتهي الجهتان والى الجهة الباقية الطول او لا ينتهي شيء من الجهات
بان ينتهي الجميع فالاول هو الجسم التعليمي والثاني هو السطح ويسمى البسيط ايضا والثالث هو الخط
والرابع هو النقطة ومن المتكلمين من ذكر ظهر كمتة انتهاء الجسم بالسطح والسطح بالخط والخط بالنقطة
وكل من السطح والخط والنقطة يسمى باعتبار الانتهاء اليه حدا والحد لغة هو الطرف ولان
النقطة ما لا يكون ذات وضع فمعنى هذا الاعتبار عرفا ان الواحدة الحسية والواجب
واعلم ان الجسم لا يدان ينتهي بالطبع لبرهان تناهي الاجسام فانتهاؤه يكون بسطح بالطبع
واما السطح والخط فربما لا يكون لهما نهاية بالطبع كسطح الكرة وما شاكلها وكخط الدائرة
وما ضاهاها فالمحيط والمسبق من الخطوط هو الذي يحاذي جميع النقط التي توضع عليه والمستوي
من السطوح هو الذي يكون الخطوط الموضوعة عليه في الجهات مستقيمة اولا فالخط المستقيم قد يرسم
بوجوه احدها ما ذكره المصنف والمراد منه ان لا يكون بعض النقط الموضوعة عليه ارفع وبعضها
اخفض كمحيط الدائرة مثلا والثاني مسوق الى ارخميدس وهو انه اقرب خط وصل بين نقطتين وذلك
ان كل نقطتين يمكن ان توصل بينهما خطوط غير متناهية والاقصر منها هو المستوي والباقية على العكس
ولا بد لها من عرض الاول والثالث انه المسافة بين نقطتين وقوله امتداد
شعاع البصر والمراد بالطرف نهايته التي على البصر وبالوسط ما عداها وبهذه الرسوم
وان كانت متقاربة الا ان الاخير منها انسب لان كل مرئي يدان يختلف امتدادا
طويلا ما يستوعب اولا لوقوعه امتداد شعاع البصر وقد يرسم بآخذ الاصبع على ذلك
وما عدا المستوي يسمى المستدير ان كان قرارا والا فمكور ان بعض ما يلي المحيط والسطح المستوي

وجاوزها والسطح المستوي هو الذي كل خط يوضع عليه على جهة الطول والعرض على جميع الجهات
الموضوعة عليه على الاشباه بان يكون مستقيما حيث لو كان بعض تلك الخطوط مستقيمة
وبعضها غير مستقيمة لا يتحقق ذلك السطح مستويا وما عدا المستوي من السطوح فان كانت اجزاء
متشابهة بان يحدث عليه من وضع قطع السطح المستوي اياه خطوط بركارية اما في جميع الجهات
كسطح الكرة او في بعضها كسطح الاسطوانة وكسطح المخروط وسيجيء توقفها على السطح المستدير
وان كان غير متشابهة فلا تسمى مستويا ولا مستديرا وكذا ان سمي محاذيا فالزاوية
سطح احاط به خطان يلتقيان عند نقطة من غير ان يحاذيهما خط واحد او جسم احاط
به خطوط سطوح ملتقية عند نقطة منفصل كل سطحين منها عند خط من غير ان يحاذيهما واحد
اقول اختلف الحكماء في الزاوية سواء كانت مسطحة وسمي بسيطة ايضا او جسمية او كما ذكرت او من
الكيفيات المختصة بالكميات فقال انها من الكميات حيث الزاوية السطحية سطحا احاطه خطان
ملتقيان عند نقطة من غير ان يحاذيهما خط واحد وكما ان الزاوية هي السطح الموصوف
على الاطلاق حيث ما تلاقى منه ملك النقطة وليس المراد بالاحاطة الاحاطة التامة والا لخرج
منه الزاوية المسطحة المحصورة لاستحالة احاطة مستقيمين بسطح واذا ذكر اقليدس ان الزاوية
المسطحة هي المحدثة من السطح الواقع بين خطين والنقطة حيث الزاوية المجسمة هي ما احاطه
سطوح اكثر من اثنين وعلى هذا الذهاب يحمل ما في هذا الكتاب وبحسب هذا ان الحد المذكور
مطلق ليس هو الزاوية المحصورة بل ما تلاقى منه ملك النقطة من ذلك الجسم وان لم يحط السطوح وربما تكون
المجسمة بسطح واحد مستدير كالتي يحيط بها المخروط المستدير واما ان كانت السطوح المكتنفة
مستوية فلا تحدث الزاوية المجسمة الا من ثلثة سطوح فصاعدا كزوايا البيت او كزوايا
المخروطات المضلعة التي قواعدها رباعيات او ما جاوزها من ذوات الاضلاع وربما تحدث
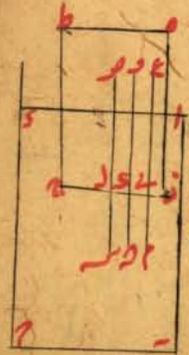
ليست ه

الزاوية المجسمة من سطحين مستديرين فقط او مستو ومستدير كرأس المخروط المستدير بالنصف وما الزاوية المسطحة فممكن ان تكون حفا مستقيما او محنيا او من خطوط اخر وقال ان الزاوية من الكفاف المحفوفة بالكمات حصل المسطح بهيئة حدثت للسطح عند نقطة من حيث هو ذو حدين متصلين تلك النقطة والمحسوسة حدثت للجسم عند نقطة منه من حيث هو ذو حد واحد او حدود منفصلة تلك النقطة فاحترز بالمدنهين لئلا تحدث بالتماثل فاك والنقطة التي يلاقيها او يقاطع عليها حفان فصل مشترك لهما وكذلك الخط للسطوح والسطح للاجسام اولك المراد بالقول المحفوف ان يلاقي طرفاه احدهما الآخر او طرفه مرة ان يجاوزه والمراد بالتقاطع ان يجاوز بعضه الى ما وراء الالتقاء والتقاطع بين السطحين والحدين فاك فاذا قام حفة مستقيمة وحدث عن جنبه زاويتان متساويتان فيهما قائمتان وكل من المحفوفين عمود على صاحبه والزاوية التي هي اصغر منهما حادة والتي اعظم منفرجة اولك مثال ذلك حفة ا ب قام عليها حفة ج د وحدث عن جنبه زاويتا ج د ا د ب متساويتان فكل منهما قائمة وكل من حفتي ج د ا د ب عمود على الآخر وكذلك كل من حفتي ج د ا د ب واذا اخرجت من نقطة د حفة د ه بحدث عن جنبه زاوية ا د ه الى هي اعظم من زاوية ا د ج القائمة وزاوية ه د ب التي هي اصغر من زاوية ج د ب القائمة بمثل الاول منفرجة وان بقيت د ا على حالها ولان الاستواء احد محدود والاختلاف لما لا نهاية له ما زاوية القوائم كلها متساوية كم حفت وان وضعت ولكل من المنفرجات والحادات لا نهاية ولاجل هذا صارت القائمة معيار الكمال به الزوايا وسمي القائمة والمنفرجة والحادة التي اوفى الغير المحفوظ والمحفوظ المستقيم الخطان المستقيمان فاك والخط المستقيم القائم





القائم على سطح مستو يحدث مع كل خط مفروض فيه على القائمة عمود على السطح اولك ولكن لتكن ا ج د سطحا مستويا والمفروض عليه نقطة ر ولنقم منها على السطح خطوطا ر ك ر ل ر م ر ن الارض وليخرج من نقطة ر في سطح ا ج د خطوطا ما شئت كخطوط ر ط ر ك ر ل ر م ر ن فان كان خط ر ه حدث مع كل خط من هذه الخطوط زاوية قائمة يكون كل واحدة من زوايا ر ك ه ر م ه ر ج ه ر ط ه ر ن ه ر ل قائمة قيل ان خط ر ه عمود على السطح والا فلا وذلك ان الخط ان كان مائلا عن السطح احاط مع المحيط على الاستقامة بزاويتين قائمتين ومع سائر الخطوط بزوايا منفرجات وحوادا فهو للحاد واعظم المنفرجات هما اللتان في جهة الميل ومقابلتها فاك واذا قام سطح مستو على سطح مستو بحيث يحدث كل عمودين يخرجان منها على نقطة المفروض على فصلهما المشترك قائمة فانها سيقطعان على قوائم اولك ولكن المقصود بذلك سطحا ا ب ج د ه ر ج ط السوبان متقاطعين على فصلهما المشترك وهو خط ر ج فكما ارتفعوا على الارض والمفروض على الفصل المشترك لنقطة ر ك ل ولنخرج من تلك النقطة في سطح ا ج د اعمدة ر ع ر ص ر ق على خط ر ج ولنخرج الى اعلى عمدة ر ع ك ف لصيرة من تلك النقطة على خط ر ج لكن في سطح ب ر ج ط فان كان عمودي ع ص ي ق يحدثان مع ر ج زاويتين قائمتين فقد تم ما اردنا والا فلا وقد عرض في الشكل ان الاعمدة الاولى صارت مع الاخيرة الثانية خطوطا على الاستقامة ولذا تعلقت زوايا ع ر ج ع ر ه كلها صلبة القوائم وذلك لفرض سطح ا ج د فاك والخطوط المستقيمة الكائنة في سطح مستو الى لا نهاية وان اخرجت في الجهتين الاخريين التي هي المتوازية وكذلك السطوح المستوية الى لا نهاية وان اخرجت



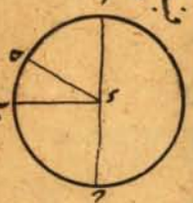
في جميع الجهات الا غير النهاية وقد تلتقي في غير المستقيمة والمستقيمة منها متوازنة اذا اختلف
الابعاد منها اصلا اقول كرة للسوادي معينين الاول بغير من الخطوط المستقيمة
والسطوح المستوية والاخر بغير من الخطوط المستديرة كالمحسطات الدوائر المستوية
على مركز واحد او من السطوح المستديرة كجدب الفلك ومعنوه قال الدائرة سطح مستو
يحيط به خط مستدير يدخل بنقطة يكون جميع الخطوط المستقيمة الخارجة منها البه متساوية
وذلك الخط يحيطها وتلك النقطة مركزها والخطوط الخارجة انصاف اقطارها والخارج منها
الى المحيط الجهتين قطرها وهو منصف الدائرة وكل خط مستقيم يقطعها بقطعتين كيف اتفق
فهو وتر وما يوازي المحيط قوس ونصف الوتر نصف القوس حيث صف والعمود الخارج
من منصف القوس الى منصف الوتر هم نصف القوس ايضا اقول مثال ذلك سطح
اب ج د المستوي يسمى دائرة لانه احاط به خط واحد المستدير ويسمى محيطها والوصف في داخله
نقطة كنقطة ه ويسمى مركزا لان يكون كل الخطوط المستقيمة الخارجة منها الى المحيط كخطوط اه
و ه ب ه ج ه د ويسمى انصاف الاقطار ومثله خطوط اه الذي نصف الدائرة يسمى قطرا وخط ز ح الذي
يقطع الدائرة بقطعتين مختلفتين احداهما اي والاخرى ب ح د يسمى وترا
والمختلفون لا يرسمون قطع الدائرة بمختلفين فعلى هذا لا يكون النقطة الا وترا
لكنه يكون اطول الاوتار وقط ان وتر يزيد كما قطع الدائرة بقطعتين فنقطة قطع
المحيط ايضا بقطعتين وكل مرقومي ا ه ب ه ج ه د المحيط يسمى قوسا والوتر ز ح
ولكن ز منصف و ز ح وا منصف قوس ا ه ب ومنصف قوس
ب ه ج فوتر جيب لكل مرقومي ا ه ب هكذا ي جيب لكل مرقومي ا ه د وربما
يعتبر بالجيب خط مستوي ولكن ك ه نصف القطر عمودا على قطر ا ه د فظاهر انه



فظاهر انه يكون جيبا مستويا لكل مرقومي ا ه ب ه ج الذين كل منهما ربع الدائرة
وهو اعظم الجيوب المستوية اذ القطر اعظم الاوتار ولهذا ربما يقال له الجيب كله
والجيب الاعظم ولان خطا ارخ مر منصف القوس الى منصف الوتر وهكذا
خط ه ط فيكون كل منهما عمودا على وتر كما ذكر اقليدس في الشكل الثالث من المقالة
الثالثة ويسمى عمودا وسهما لكل واحد مرقومي ا ه ب وهكذا عمود ه ط يكون سهما
لكل واحد مرقومي ا ه د ويلتقي السهم الجيب المعكوس ايضا وربما ان خط ا ه سهم
القوس ب ا ه وخط ه د سهم قوس ا ه د وهذا الذي ما عليه اكثرهم اختاروا الاصطلاح
الاول لتحققه في العمل ولانه ان السهم يمكن ان يكون اقل من نصف القطر ويمكن
ان يكون مساويا له ويمكن ان يكون اعظم منه بخلاف الجيب المستوي وما سبق ان نوقف
ههنا فانك ستحتاج اليه فيما يرد عليك انشاء الله اذا وصلنا هذا قيل ان قوس
ا ه ب مقدار زاويه ا ه ب ولنا ان جيب زاويه ا ه ب ويسمى الجيب الحادث مرقومي
ا ه ب مرقومي ا ه ب وفضاء الدائرة قال الكرة جسم محيط به سطح مستدير في داخله نقطة
تكون كل الخطوط المستقيمة الخارجة منها الى سطحه وذلك السطح محيطها وتلك النقطة
مركزها والخطوط انصاف اقطارها والخارج منها الى المحيط في الجهتين قطرها اقول هذا
ظاهر انه يشبه ما مر في الدائرة قال وكل سطح مستو يقطع الكرة الى قطعتين فحدث دائرة
فيما هي الفصل المشترك بينهما فان نصفت فهي اعظم دائرة تقع في تلك الكرة فمركزها ومركز
مركزها اقول وهذا ما فرد مرارا منه ساوذوسيوس في الشكل الاول والسادس
من المقالة الاولى من كرياته قال واذا دارت الكرة على نفسها فثبت كل نقطة يوصل عليها
كما في دورة تامة دائرة هي مدار لها الا انها تنقسم بمقدار الكرة والنقطة الواصلة



بهمن ابقه لاتحرك وهو المحور والدايرة العظمى التى وتيه السور عن القطبين منطقتها فتكون
المدارات جميعا متوازنة وحوارنة للمنطقة والمحور عمود على الكل اقول كل هذه الاحكام
ماخوذة مما برهن عليه اوطولوقس فى الكرة المتحركة واما تصور الكرة ومنطقتها وقطبيها
ومحورها والمدارات المتوازنة والمتوازنة للمنطقة بالمعنى الاول وكون المحور عمودا
على الكل مما يظهر من هذا الشكل
عن حنين المنطقة متساوى البعد عنها
بالبعد التام وبين المدارين
واقع من المحور بين مركز الكرة وبين
ت وبين كما فى الشكل وبرهان هذا الحكم من الشكل الذى من المقالة الاولى
من اكرساوذوسيوس قال ولكل دايرة عظمى وصوى محور وقطبان كما للمنطقة اقول
البرهان على وجود القطبين لكل دايرة قد ذكره ساوذوسيوس فى الشكل الاخير من المقالة
الاولى من مركتة به فالحظ الواصل بين القطبين يكون محور تلك الدايرة قال واذا حدث
على كرة دايرتان عظيمتان فيهما متساويان على القطبين ويكون فضلهما على مسبوقهما بالمركز
اقول برهان ذلك فى الشكل الثانى عشر من اول اكرساوذوسيوس قال
ويكون اعظم الابعاد من الدايرتين كالبعدين مقطبيهما اقول انما يتم الحكم بهذه
النضيفة النظرة السليمة لانا لو توهمنا الدايرتين العظيمتين لكان قطباهما واحدا
وبعد افراق الدايرتين يلزم افراق القطبين لتعذر ذلك لامحالة قال فان قطعا
على قوام وكل منهما يقطع الاخرى وبالعكس اقول يعنى بالعكس ان الدايرتين لو مرت
كل منهما بقطبى الاخرى فيهما متساويان على قوام والبرهان على الاصل ظ لان محور كل منهما



لان محور كل منهما المعمود عليها يكون فى سطح صاحبتها لامحالة والاقام على سطح عمود على سطح
ما يرتسم فى السطح ودايره اى ظ الخط متساويين على قوام والكرة منطقة ى مركز الكرة
عمودا على الفصل المشترك منهما وهو اى ظ ايضا سطح دايرة اذ الكمودة محورها والا
فلكن محورها حصده ويكون قائما على سطح دايرة اى ، ظ لانه محور وبدا الله قائم عليه
بالسوية فالكل الذى من عشر من المقالة الحادية عشرة من مركتة اقلدس وهذا ح بالشكل
الثانى عشر من هذه المقالة والبرهان على العكس ان محور كل منهما عمود عليها لامحالة والدايرة
الاخرى ثم محور المحور لها بالتقاطع والمركز فيهما متساويان على قوام بالشكل الثامن عشر
من المقالة الحادية عشرة من مركتة الاصول واما اورد البرهان على الاصل والعكس لانه غير مذكور
بالفعل بل اكرساوذوسيوس قال الفلك جسم كرى يحيط به سطحان متوازيان مركزهما
واحد ويسمى الخارج منهما محدبا والداخل مقعرا وبالاخر المقعر كما فى التداوير اقول بهذا
رسم الفلك يحد هذا الاسم وهو مرتب من رسم الكرة الا ان اطلاق الكرة على ما ليس المقعر
منه يكون مجازا اكثر واطلاق الفلك على ما له محدب ومقعر اكثر وابعد عن فهم المعلم
المتوازى من سطحى المحدب والمقعر بالمعنى الثانى وهو انه لا يختلف الابعاد منهما اصلا او يتساوى
الابعاد من سطح المقعر المحدب من مركزه كيفيتا كما فى التداوير بخلاف الكرة فانه اعتبر فيها
ت وى ابعاد مركزها عن سطحها مطلق سواء كان الت وى فى الحس او بحسب الحقيقة فان كان
الت وى بحسب الحقيقة كانت الكرة جسمه والا فشبه كرة عن جسمه ولهذا يمكن لاى الغواص الملتة
الارض والماء والهواء افلاكا وسمى كرات واما النار فان كانت الهواء المحكم كما رفع فهم
انها كذلك مع حركة الافلاك فلا تكون حينئذ الشخ ضرورة ان الحركة حوالى القطبين اقل تاثرا
من حوالى المنطقة فتكون كرة عن جسمه ولا تكون فلكا اصلا وان كانت فى عنفوان ابرائه

ان محور كل منهما المعمود عليها يكون فى سطح صاحبتها لامحالة والاقام على سطح عمود على نقطة

فلا يكون محدبها تابع لمقعر الفلك ومقعرها تابع لمحدب الهواء الذي لا يمانع لمسار الاستدارة
صحيح الاستدارة في الاسعد ان يسمى فلكا وهكذا الاسعد ان يسمى الكوكب فلكا كما هذا توضيح
المذكور لحسب الامكان واعلم ان الفلك ان اعتبر مع ما هو فيه للحركة يسمى فلكا والمنزل المتحرك
وزيد قيد المتحرك ليدخل فيه الرحى المستقيم عن جميع الكائنات ولا يدخل العناصر بحركة فيه ولا الكوكب كما هو المشهور
من انهم لا يطلقون اسم الفلك على الكوكب ولا على كرة ان رد ذلك الامهات فلا يسمى الاكرة ان
كرات ولا افلاكا والتثنية احد ما لكرات او ما الافلاك كان لم يكن ولا اشاهد هذا الاسم
قال الاسطوانة المستديرة جسم محيط به دايرتان متساويتان ومتوازيتان يسمى قاعدتاها
وسطح مستدير واصل بين محيطيها فيكون الخط الواصل بين المركزين عمودا على سطحي الدايرة بين
وهو سهم الاسطوانة والخط الواصل بين مركزي قاعدتيها يسمى الخط وهو سهم ايضا
انواع ان الخط الواصل بين مركزي القاعدة عمودا على القاعدة يسمى الخط قائما وهو سهم
ان كان الخط الواصل بين مركزي القاعدة عمودا على احداهما مائلا على الاخرى يسمى الخط
لها لعدم الاحتياج اليها هذا الفن قال واذا فصل الاسطوانة والخط وطرح سهما
احدث الاسطوانة ذات اربعة اضلاع وان الخط قائما فان كان السطح موازيا للقاعدة احدث
من دايرة انواع هذه الفاظ وان تبرهن على بعض ذلك في كتاب الخروطات قال
الفصل الثاني في ذكر ما يحتاج اليه في هذا العلم مما يسلم من العلوم اعلم ان هذا الفصل كالسبق
مقصور على ذكر ما يحتاج في هذا العلم مما يسلم من العلوم التي هي الامهات لكن استدراجا يذكر العلوم
بل الغلب كما قلنا واعلم انه ذكر هذا الفصل في هذا العلم من وجه الاقتصار على العلوم المذكورين
وجه انه قال فيما تقدم ان مبادي الشيء ما علم ذلك الشيء هو ان المأخوذ من العلوم والصنعة في هذا العلم من الامهات

لا الامهات تكون هي اعلى العلوم ومبادي المبادي تكون ايضا من المبادي فلا حاجة لهذا السند
الاحتياج اولا الى العلوم الثلثة والماتي ثانيا فلا حاجة الاقرب فلا حاجة لهذا السند
الى الهندسة والطبيعيات فقط وهذا وجه حسن ان لم يوجد شيء آخر في هذا العلم مبنيا على الامهات
الا بتوسط احد العلمين وان وجد شيء مبنيا على الامهات من غير توسطهما فالوجه في ذلك
هو ما ذكرنا قال الجسم البسيط وهو الذي لطبيعته واحدة يصدر عنها الصدور على نهج واحد
وهو الذي ليس مركبا من بسايط وقد يطلق لفظ البسيط ويراد به ما عنصري والفلكي هو الافلاك
والاجرام السرية الى مكانها الافلاك والعنصري هو العناصر الاربعة المشهورة والمركب ما يحدث من
من المعادن والنبات والحيوانات والمكنها المكنة الوضع اقول هذا التقسيم قسام الاجسام
وهو من مباحث العلم الطبيعي وتوضيح المقام ان نقول الجسم الطبيعي وهو جوهر قابل للابعاد الثلثة العقلية
والوضع والكم اما البسيط وهو الذي لطبيعته واحدة او غير بسيط ويراد بالبسيط ما يصدر عنه اول الحركة
ما هي فيه وسكون بالذات لا بالعرض فالمراد بالمبدا المبدا الفاعلي واحدة قولهم اولا
احتراز عن النفوس الارضية فانها تكون مبادي الحركات ما هي فيه كما لانها تكون مستخدم الطبايع والكيفيات
واما توسط الميل من البسيط وحركة الجسم فلا حركة فيها عندهم ابدا اولا لان الميل ليس مزاولا للحركة
ويراد ما هي فيه ما تحرك فيه بمسكن المتحرك به وهو للجسم وذكر بعد العنصر المادي الصناعة والقوة
لان الفاعل سواء كان للجسم كنفس غير موجود في المتحرك والمراد بالحركات انواعها الاربعة اعني الاين
المستقيم والوضعية المستديرة والكم في الكيف كالانفعال من البرودة الى الحرارة مثلا وفي الكم
كالتخلخل والذبول والمراد بالسكون ما يقابل كل واحدة من هذه الحركات والبسيط ما تولدا لا
تكون مستلزمة للحركة والسكون معا على النظام المشروطين بها عادة الى الملائمة وجودها ويراد بقولهم
بالذات احد معنيين احدهما ما يقابل به المتحرك وهو ان المتحرك لا عن قسر فاسرا هل هذا ان

[illegible] الطبايع والعناصر [illegible] المبدا [illegible] البسيط

على وجه يوجب الحركة ان الممكن بانع وناهيها العاس الى المحرك وهو ان الحركة الصادرة عنها لا تصدر
بالعرض حركة ساكن البسيطة والثاني العاس الى المحرك وهو انها حركة الشيء الذي ليس محركا بالعرض
بالعرض ه كحركة مراكب فانها تحرك بحركة ملاحيها ومحركهم بالعرض هو الذات والطبيعة بهذا
المعنى لعارض الجسم الذي هو الاجسام حركة الفلك وقد مر ارادتي هذا التعريف وهو على انحاء واحد
من غير ارادة وهو تخصيص المعنى المذكور على العاس النفس وتقسم الحركة الى اربعة اقسام لان المحرك
اما ان يحرك على انحاء واحد او على انحاء متغيرة اما بارادة او لغير ارادة فالمحرك
القوة ه الاول على انحاء واحد من غير ارادة هو الطبيعة وعلى انحاء واحد بارادة هو الفلكية وعلى انحاء واحد
من غير ارادة هو القوة النباتية وعلى انحاء واحد بارادة هو القوة الحيوانية والمتكلمة الاجيز ان يقسم
هذا تكلمة الان نعول عن هذا الاصطلاح ونريد بالطبيعة ما هو جميع الاجسام وقولنا يصدر على
انحاء يصدر على انحاء واحد لازم للبساطة لان البسيطة الواحدة لا تقتضي الا شيئا غير مختلف وكل ما لا يمكن
ان يتحرك بحسب عنه من الاين والوضع والكم والكيف وغير ذلك والمراد بالمركب
ما حاصل البسيطة فالمركب له طبائع مختلفة وكل منها مستند الى البسيطة التي فيه فالمركب مركب من بسائط
تلك البسيطة ان كان فيه عدد اصل مستدير فهو للجسم الفلكي وهو داخل الكواكب فيه لانه يمكن ان يتحرك
على نحو حركة وضعية على ما قيل من انه لا حي ساكن فيه وان كان فيه عدد اصيل مستقيم فهو
العنصري والمركب من كل الاربعة فان الفلك صورة حافظة للمركب على ما عدناه وان كان له
صورة نامية عنها مع الحفظ التغذية والانامي نامية وان كان له صورة نامية وعلى ما ذكرنا الاحساس
والمحرك الارادية فهي حيوان وهذه المركبات هي بالحقيقة التي تسمى بالمركب وليس المركبات
الممكنة زائدة على الممكنة بسايطها لان المركب لا يقتضي زيادة في وجود الاجسام على الاجسام
التي ركبت منها فكان زائدا عليها الممكنة البسايط فان الممكنة المركبات هي الممكنة البسايط وجه

وجه يقتضي ان المركب اما ان يكون احد اجزائه غالبا على البقية بالاطلاق وح يكون
كما ذكرنا الغالب على الاطلاق واما ان يكون الاجزاء الى الممكنة في جهة واحدة كالماء
والارض مثلا غالبة على البقية وح يكون ذلك الاجزاء مجاورة في طبيعة الكل
واما ان لا تكون فيه جزء لا على الاطلاق ولا مع الغير بالاعتبار المذكور وح يكون كما
ذكرنا وجوده بينة لان المركب لو غلب عليه النار بينة والارض مثلا وهو في الهواء توقف
الوقوف هناك ليست وهي الجاذبين وذلك اذا كان الجزء النازل على الارض والجزء
الارض على النار وامثاله اذا كان المركب على وجه يكون كل من الجزئين العالمين على كما ذكرنا
لو فرضنا ان لا كل واحد من الجزئين على كما ذكرنا تقدير ربعة عن جهة اذ في ذلك
المركب البسيطة وهو خلف الصورة فلا يحرك لا نحو نفسه ولا كلي ولا جزئي ولا انتقالي وقد يمكن
وهو انه سيل انه حكم بسائط الفلك مطلق وجب البسيطة تتبع في كل ما يمكن ان يتحرك عنه
شيء مختلف فيما هذا الجواب ان يكون الاجرام الفلكية كلها مستديرة الشكل انما يتشوش امتاك
جميعها اشكالها المختلفة مثل الرد والغلظ واجزاء كالنواويز والحوامل مع ان نوع الانفعال
الكواكب والنواويز عنها مختلفة الاشكال فما مثال هذه الاسباب واحالة عن هذا السؤال
بمنزلة ان يقال ان انتقال الصور الكمالية بعض الاسباب يعود فيها فوقها الاولى لاسباب يعود
الى العلل الفاعلية غير ممتنع كما ان انتقالها بعض المركبات لاسباب يعود الى العلل الفاعلية غير ممتنع
فان الكاس نباتا او حيوانا في مدة الغرفة انما تحصل به صورة كمالية عامة او خواص مع بقاء
اجزاء العنصري فزاد كذلك لا يعد ان يحصل في الغرفة الاولى بعض الافلاك المستديرة
صورة كمالية تلزم من ذلك الفلك كرة بعض الكواكب خارج المركز او تدوير او كوكب بقاء
الصورة الاولى المقتضي لجميع اجزاء الفلك الاول فيها ويكون ذلك كما ذكرنا في العلة الغير

لوجود ذلك الفلك ويلزم من ذلك ان يكون من الفلك الاول فيخ او نقرة متصورة بالصور الادوار
عليها يشهد به علم الهيئة قال الخلاج اقول قد ذكرنا فيما تقدم ان هذه المسئلة من الامور التي
يعتبر فيها العلم بحسب ما تراه قال الخلاج المحرك ان ما يفارق مبدأه بالوضع
قبل ان يتحرك سمي وان فارق ليس المحرك اليه والمحرك لما يباينه مبدأ والمحرك سواء كانت
حركته على نهج واحد في المدار طبعا سواء كانت الحركة طبيعية عنصرية او ارادية فلكية وان ما يكون
كذلك في نفس سواء كانت نباتية او حيوانية والمحرك نفسه ان كان من المحرك كالباسط للجسم
او كان المحرك مكانا للجسم فالمحرك عرضية والا فغير نفسية والمحرك بالجسم ينقسم الى ما الى المركز
ومبدأ الثقل والخفة من الثقيل والى ما من المركز ومبدأ الخفة والخفة والثقيل
وهما اثنتان مستعملان والى ما على المركز وهي جوهرية مستديرة والخفة والفلكيات اقول ذكر المحرك
معنيان احدهما الامر المتصل المعقول للمحرك من المبدأ الى المنتهى وهو المحرك بمعنى القطع وذلك عام للاصول
والاعراض لان المتحرك اذا مر وصل الى المنتهى فالمحرك هو بعد ما بها واذا وصل فقد انقطعت
وتناهت وهو الامر الموجود في الخارج كون الجسم متوسطا بين المبدأ والمنتهى للمسافة
وذلك انما يتحقق اذا امكن بلوغ حصول الشيء مرحدود المسافة الآنا واحدا او استوعب حدا واحدا
اكثر من ذلك وكان ذلك الحد منتهى حركته وآخر تكون حاصلا في المنتهى لا في الوسط فالمحرك
واجبة لذاتها فاعل مبدأ والمراد بالمبدأ المبدأ الفاعل وليس المحرك من حيث هو جسم علة لوجود
والا لعم جميع الاجسام وانما هو محرك من حيث انه ذو فلك والفلك الجنسي هي مبدأ ما وهو كونها في المبدأ
ان ما يمكن مفارقة المتحرك بالوضع اي يكون الاشارة اليه بها واحدة قبل ان يتحرك
بعض وان فارقه ليس المحرك اليه والمحرك لما يباينه مبدأ ما المحرك سواء ان كانت حركته
على نهج واحد في المدار طبعا سواء كانت المحرك طبيعة عنصرية او ارادية فلكية وان ما يكون

الفلكية ره

كذلك في نفس سواء كانت نباتية او حيوانية والمحرك نفسه ان كان من المحرك كالباسط للجسم
المتحرك من الافلاك وكالخافي في الاجسام اذا تحرك الاجسام او كان المحرك كالحاوي او كالسفينة
للمتحرك وهو المحوي او الساكن في السفينة فالمحرك عرضية والا فغير نفسية ثم انه قسم واحدا
من المعنيين المذكورين وهو المحرك الى علة نهج واحد وهي ما مبدأ الجسم الى جهة اقسام لان
المتحرك ان كان بعلة المركز في المحرك الى المركز ومبدأ الثقل وهو قوة طبيعية تحرك بالجسم
المركز وقد عرفت من قبل ان هذه القوة هي فهم من الميل الكائن للطبيعة فلا حاجة بنا الى قولنا هذا
وقولنا فيما تقدم ان مبدأ هذه المحرك هو الطبع فان كان المحرك طالبا حاق المركز بحيث
مركز تحت عالم كالعالم لو امكن فيه ما يكون معلق كالارض وان امكن طالبا حاق المركز
فالثقل مخالف كالماء وان كان المحرك بعلة مجيبة في المحرك من المركز ومبدأ الخفة وهي قوة طبيعية
تحرك الجسم الى جهة فوق فان كان طالبا لقعر الكل كالنار في ملك القمر وهو مقعر فلك القمر
فالخفة معلق كالنار والاخفاف كالهواء وان كان المحرك المستعملان لهما الاثنان
ولا يكونان الا للعرضيات وان كان المحرك طالبا بالارادة وصفا ما وما عنه نفس فهو المحرك
وهذه المحرك الدورية لها الوصفة وخلق الفلكيات هي الكواكب فانها الفلكية ان تحرك على
انحاء هذه المحرك وظاهر ان هذه المباحث انما متعلقة بعلم المدد لان الطبيعة لان الخلاج في العلل
والمبادي وعلمه ذلك العلم قال وفهم الا البسيطة لصدر عن حركة واحدة بسيطة فلكي فقط لو عرض عليه
تعلل عند المركز او ارضه مساوية دوريا متساوية وتقطع الجهة في ساعات متساوية والى ركبة

يصدر عن جملة بسايط فوق واحد دون وكل جرم مختلف زواياه او قسيها الارض متساوية
وكرته ولا ينعكس اقول هذا الجسم لو كان الوضع متعلق بالعلم العيني وتوهم ان قول الماكر الوضعية
اما ان يقصد عن جرم واحد ولا يمكن ذلك لزوم البسيط كما راج تعقل كل نقطة فرض عليها ذلك لزوم
عند الماكز ازمنة متساوية او تقطع مرتجيد قسمات وبه مثلا لو فرض على يوم عند الماكز نصف قائم
ونصف مرتجيد فمثله على يوم آخر عند الماكز نصف قائم ونصف مجيد في آخر وعلى هذا واما ان
يصدر عن اجرام متعددة كلها بسايط ح ان كان لتلك الاجرام مركز واحد فان كانت
جرما بسيطا محدة في الجهة بحس مجموع الحركات ونعني انها جرم واحد بسيط يعقل عند الماكز
ازمنة متساوية زواياها متساوية وهكذا ان كانت الحركات مختلفة في الجهة وعلى بعضها
او جميعها الجهتين فحينئذ بحس بذلك التفضل على انها بسيطة وان لم يكن تفضل بحس بحركة اصلا وان لم يكن
لتلك الاجرام مركز واحد فالحركة الحاصلة من مجموع مختلفة بالسنة لانه نفرض ويعقل عند مبادئ ازمنة
متساوية زواياها مختلفة وربما تعقل الازمنة متساوية زواياها متساوية كما سبق تحقيقه
كيف هذا التصور تظهر لك من هذا البيان ان الكل جرم مختلف زواياه او قسيها الارض متساوية
في حركته ولا ينعكس ليس كل ما يكون حركته مختلف زواياه او قسيها لما ذكرنا من انه لم يكن ان يصدر
عن الاجرام المتعددة جرم حركته بسيطة قال وكل جرم هذا حركته مستديرة فهو لا محالة حركة
المستقيم اصلا وما ينعكس الا بسيط فالفلك لا تخرق ولا تلتئم ولا تنحل ولا تتخلل ولا تكاثف
ولا تشف جوهرها ولا تضعف ولا يكون لها رجوع ولا انحناء ولا وقوف ولا خروج مركزها ولا اختلاف
حال عن حركاتها المستديرة اقول قد مر في العلم العيني ان كل جسم فمثل مستدير وهو مبدأ
الحركة المستديرة فهو لا محالة المثل المستقيم الذي هو مبدأ الحركة المستقيمة ولا مدخل للاستدارة هنا
وبالعكس ليس ان كل ما فيه مثل مستقيم فهو لا محالة مثل المستدير الا بشرط فاتضح من هذا ان الفلكيات

زواياها متساوية

المختلفة

ان الفلكيات اي فيها جاذبي الحركات المستديرة لا تخرق ولا تلتئم لا تستدعانها حركة الاجزاء
على الاستقامة ولا تخرق ولا تدخل لان كل واحد منها لا يوجد الا بعد حركة الاجزاء على الاستقامة
وذلك لان المخرق هو حركة الاجزاء الى جهات مختلفة بحيث يتفرق الجرم ويتوزع فيه والدخول ضده والانحلال تحلل
ولا تكاثف فانها عبارتان عن ازدياد حجم الجسم عن ورود اجزاء خارجة عليه وعن انضمام
جرم الفصل الى جرمه انه عنه وبها انتقاص حجم الجسم عن جرمه انفصال جرمه عنه
على ما مر تحقيقه ولكون حركاتها على نهج واحد فلا تشف في حركاتها ولا تضعف اي لا تزيد ولا تنقص
الاول ولا انحناء اي عود على غير ذلك البعد ولا وقوف دائما لا يكون لها رجوع اي عود على البعد
لان كل جسم فله حركة طبعية وكذا الحد فلو خرج ذلك عن الافلاك عن حركة الحد دائما عن حركة لاشياء
لزاف دوام التخلخل وسار ما عدمنا واذا خرج عنه وجب ان يعود اليه لعدم تكون الحركة المحدودة
لا به ابدا والحمل لا يعرف الا الافلاك اختلاف حال من الاحوال التي هي عليها الا الاختلاف
من جهة حركاتها المستديرة المشاهدة في جميع الاوقات بعد الاختلاف من حيث حركاتها الوضعية
فان هذا الاختلاف الوضعي لا معنى لباطلته وبعض هذه المباحث يمكن بيانه بالعلم الالهي كما نعرفه
اشارة فيما سبق قال الباب الثاني في بيان الاجرام العلوية اربع عشر فصلا الفصل الاول في استدارة
السماء والارض وكون الارض عند السماء كمركز الكرة عند محيطها وكونها عرضا حكمة اقول من الواجب
ان نقدم هنا اصولا على جميع مباحث هذا العلم والفصل معقود على انباتها الاول ان السماء كرية
الشكل وحركة والثاني ان الارض كرية الشكل والثالث ان وضع الارض من السماء كمركز الكرة
عند محيطها الرابع ان قدر الارض بالنسبة الى الافلاك الثوابت قدر نقطة الى كرة العظمى نقطة المركز عند
المحيط واشار الى هذين الاصلين بقوله وكون الارض عند السماء كمركز الكرة عند محيطها يعني في الوضع
والقدر الخامس ان الارض عرضا حكمة ما دامت بها لا تحرك اصلا لا من المركز ولا الى المركز ولا على

تحقيق

بحث اجرام العلوية

الارض

الكرة وربما يتوهم انه يريد بقوله بالجملة ان مجموعها لا يتحرك والاول اقرب ولان سكان الاسكندارية الارض والماء وكونها غير متحركة بالكل مقصود في هذا الباب بالذات بل انما ذكر استطرادا لانه ينافيه الاجرام العلوية عليها وكون ان الماء مقصورا على بسيطة الاجرام العلوية فان حاصل بسيطة الارض مجموعهما بما انه مؤلف من الثوابت على دوائر تتحرك لا يتحرك وكون ما هو اقرب منها على مدار اصغر ابدى الظهور وما هو البعد على مدار اكبر الى ان ينتهي الى ما يماس الافق والكفء الى ما يكفي رما يليه احاطة المطلع وهو نصفها وزيادة ان للتعليل بعد ذلك يريد البعد على استة اما ان يعني ان ينتهي الى ما يماس وهي زمان ظهوره وخفائه بالمدار بعد زمان خفائه على زمان ظهوره وزيادة الخفاء الذي الظهور قليلا الى ما يماس الافق في دورة مرة لا تطلع وتساوي زمان الظهور والخفاء للمساوية الابعاد عن المدار الذي يساوي زمانا ظهوره وخفائه عن الحس على التداول وارتفاع المطلع بسير السرا الى عاية عند منتصف النقطة الظاهرة من مداره في الخفاء ليسير الى ان يكمل طلوعه شيئا بعد شيء مرة وكذلك غروبه وتساوي مداره في النظر في جميع ابعاده في دورته الابعد الاقرب فان رأى الاجرام المرئية عن الارض يرى ما وراء الاجرام الكبرى عاريا ان يرى كانت بعد يرى تارة في الهواء وتارة في الماء وكذلك يرى اذا كبرا اذا صار الهواء غليظا وما فوقه وظهور الخفي اكثر وقد مر ان الكل مرئي على الارض في اي موضع يكون الى عرض ذلك من الاعراض الخاصة بالاسكندارية يدل على استدارة السماء اقول لانه يدل على ان ما يلي خلو السموات وهو كما تتحرك الثوابت ما تحرك الموسومة حول النقطة لا تتحرك وهي البعد على مدار الذي يساوي زمان الدور في جميعها وتشابه الاعراض فلو كانت هذه المدارات كلها على سطح مستو وكرأيه نصف السماء لكل ذلك السطح بالقياس الى استحالة العالم من اوضاع ملة الاول ان يكون الانتصاب عمودا عليه في جميع مقام السقف ولو كان كذلك لما كان فيه للكواكب طلوع وغروب اصلا الا على سبيل التقاء

التقاء بل الشاع المدارات الا ان يكون عن البصر وليس كذلك فانا نرى الكوكب الطالع يظهر شيئا فشيئا بعد شيء والغارب بالعكس كذلك مع تقارب عرضها على ما كان عليه ولكان ارتفاع الكوكب في جميع مدة ظهوره لقدر واحد ولا اختلف مقدار عرض الكوكب السابق الساعد والتعاسر الثاني ان يكون الانتصاب موازيا لمقوم مقام الحايط في حالة القطب وهذا مع كونه مما يستبعد حدا من حيث احاطة السماء من جميع الجوانب بالارض على ما يشهد به العيان مستلزم لان لا يجاوز كوكب بمسمت الراس لحد الجنوب ابدا ولكون الابدي الظهور من اقرب اقطاب العظم اعظم في المنظر من العالم ولاستحالة وجود مدار مساوي زمان ظهوره وخفائه بحيث يقطع وكذا وجود مدارين مساويين مختلفين لاعظم الذي مساوي زمان ظهورها وخفائها على التداول لهذا لعله لا يمكن ان يكون المدارات على سطح محروط مستدير رايه المالك ان يكون مائلا فيما بين الوضعين المعقدين حال كونه سواي جهتي الشرق والغرب ارفع في الكواكب الحضوة عن مسمت الراس الى قطر الخفاء الكواكب التساعد حتى يكمل الطالع اقله وان كان مماسا الى احدى جهتي الشرق والغرب اكثر مما يساوي ذلك لعدد المطلع والغيب الافقي عن حد نصف النهار والوجود تقول عن موجبات هذه الاوضاع للنظام المشاهد على ما ذكره في المتن وسطح السماء اذا فحيد بالارض وكيف لا وتصفيها او قريب من ذلك لكل من على الارض في اي موضع سوطا لا عرض ولا يمكن ان يتصور ذلك الا بفرض احاطة السماء بالارض من جميع الجوانب فلذلك السطح اما كرى او على شكل محروطين وربما يحاكي القطعين وقاعدتاهما مستقيمتان او على هيئة اسطوانة او مكعب او اسطوانة يحاكي على قطره الاطول او عدسي يحاكي على قطره الاقصر اذ لا اشتباه للنظام المشاهد من امثال هذه الاشكال لكثرة الاعراض الموجودة بشيء عن هذه الكرة وذلك ان تشابه العباد في البلاد الخلقة طولا فقط وكذا تشابه العباد ما بين ممرات الكواكب على سمت رؤس البلاد الخلقة عرضا فقط على ما سيأتي

الارضية من ملك الساكن طولا وعرضا لكرة الارض كرة على ما يتبين في صنع السماء كرة في المقالة الاولى من ذوات الحلق وسائر الآلات التي يعرف بها حركات الكواكب طولا وعرضا اما ثابتة على ما قدر السماء وان حركاتها كما دورية وما وافق الموضوع البيان دل ذلك على ان الفرض فيه فحص الاطيان ان هو الدلائل التي اعتمدوا عليها في هذه المقالات وفي العاد الكواكب التي هي ابو امها في المقالة ظهورا الاعند الافق فانا نرى بها اعظم مما هي عليه في وسط السماء وذلك ان الابخرة عند الافق تزاحم من تقدم سطح الارض مخالفا وسط السماء والغرض لبيان ذلك آ البصر وت مركز الارض و ا ج سمك الهواء الصافي هو ج د سمك كرة البخار وه وسط السماء وكرة حفظ ا ج طرفي وسط الافق الى الكوكب وهو الخط الشعاعي الخارج من البصر الى ه فصل ط ح فقط ان الكوكب اذا كان على ه وبعد مرحط اه الشعاعي في كرة البخار بمقدار ح ز واذا كان على ط وبعد الشعاعي فيما عدا ز ح بمقدار ح ز وقد خرج منها الى الجهة التي فوق على استقامة المركز اطول مما ح ك بالشكل الذي هو مثال الاصول مرتبة كذا في سائر الخطوط الى ان تنتهي الى وانا نه لو جب ان يكون الكوكب عند الافق في سمت الهواء الصافي الذي فوق اقل مما ح ك الذي هو بعد ما بين الكوكب والبصر وهو ح ك الذي هو بعد ما بين الكوكب والبصر وهو ح ك الذي هو بعد ما بين الكوكب والبصر وهو



لذلك وقد وصفنا ان الهيئة في مناظره تحيط ب ا ك ه ل ج ح متواريه على ما يتبين من اولى
من الاصول وشفع، اما ان تحصل على المقدر الاول الى المعدل
من نصف قطر البيز وعلى المقدر الثاني الى المعدل منه ولان ح ك
اعظم من ل ي وهي الشعاع الذي تقطع المقاطعة التقاوس لمقدر
لذلك يكون اقرب الى سهم الخروط من الشعاع الذي تقطع المقاطعة
لمقدر ح ك فالزاوية المحيطة على المقدر الاول تكون اصغر منها على المقدر
الثاني ونرى الكوكب لذلك في الافق اعظم منه في وسط السماوي
كذلك الحال اعظم ما يمكن ان يرى لعرض المعرى في الافق ولاعتبار
بنصف الخط الشعاعي منه اوضح وهو ان نرى ان خلاف
جهة سهم الخروط لاجل نصف قطر الهواء مرة اخرى في الفلك
المعدل الى ملك الجهة يكون نصف القطر الناري التقاوس الذي
ليس ذلك النصف فيه موجودا على كل حال فالتفاوت الواقع لسبب ازدياد تمكن المجاري على حال
هذا ما اردنا ايراده في اثبات المقدمة وهو لمعدوده مدل على استدارة الفلك
الحاوي فقط قال والمقدم طلوع الكواكب وغروبها للمرتفعين على طلوعها وغروبها للموضعين وزيادة
ذلك والنقصان فيما بعد المسافة وقربها وازديادها الارتفاع النقط والكواكب الشمالية الخطوط
الجنوبية للواعلين في الشمال وبالعكس للواغلين في الجنوب بحسب وعولها وتركب الاختلافات
للسارين على سمت السمت مدل على استدارة الارض جملة وتقاربيها الى ملزمها من جهة
الشمال للجبال والاعوار للكواكب حتى عرض اصل الاستدارة اذ لا سبيل لها الى جملتها قال
جملا ربع نصف قرص يكون عند الحس بسبع شعرة عند كره قطرها ذراع بالتقريب سبب ذلك

ذلك الوقوف على ساحة الارض اقول الارض لها امتداد في الطول اي من الحافتين وامتداد
في العرض اي من القطبين وامتدادات اخر على تموت بين الحس والمعدل اسامكرة سطحها
الظاهر لنا الابانات استدارة هذه المدارات الامتدادات يستحيل انها اما ان
تكون مسنمة او مخروطة او محدبة والاسقاية الامتداد الطولي يوجب طلوع الكواكب
على قطعتان متساويتان من الحافتين وكذا غروبها عنهم في ان واحد والتقعير يوجب ان يكون الطلوع
على المؤنس قبله على المرتفعين وساكن وسط الارض وكذا الغروب فيها وكلاهما عارض الوجود
بمثل لان طلوع الكواكب للمرتفعين وكذا غروبها لهم قبل الطلوع والغروب للمؤنسين كما تشهد
به ارصاد الحوادث الفلكية من الخوفيات القمرية وغيرها لان اوساطها انما يتفق ان واحد
لاجلها وهي مختلفة بالنسبة الى اول الليل حتى لو كانت للموضع مثلا بعد مضي ساعتين مستويتين اوكذا
للمرتفع بعد مضي ثلث ساعات ان كان ما بين نصفي نهارهما خمس عشرة درجة وبين مسكنهما
المتفق الوضع العرض وعلى هذا السنق فعلى الحديث هذا الامتداد واحد الاسقاية الامتداد
الوضعي لوجب لنا ارتفاع احد القطبين والخط الآخر على حال السارية على مطلق كسار التقعير
يقتضي نقصان ارتفاع القطب الحد ونقصان الخط الحي للسار باجهة القطب الذي وبالعكس للسار
باجهة الحي والوجود كلاهما لازديادي ارتفاع القطب والكواكب الشمالية للواغلين في الشمال
وبالعكس للواعلين في الجنوب بحسب وعولها فعلى الحديث هذا الامتداد الذي وكذا في سار
الاختلافات لتركب الاختلاف الذين يقتضيهما كدت الامتدادين المتعددين للسارين على سمت
من السمتين اي اختلاف وقوف مالسنة الى اول الليل واختلاف ارتفاع القطب والخط على المعدل
المذكور يرجع ان كلام الاختلافين مالسنة الى مسافة موضعه على سمت السمتين اقل مما تقصد ملك
المسافة على احد السمتين ولان هذه الاختلافات على تناسب اجزاء الدور فتبقى استدارة
الدور للفلك

الارض الغ وكرة جملة اى مرجع الجوانب واذا ثبت استدارة القدر المكشوف من الارض
حدس منه ان الباقى كذلك وشاهده استدارة جوف كاسف القمر الدالة على ان الفصل
المشترك بين السطح والارض وهو المعبر عنه الفصل دايرة ويؤيده ايضا ما يشاهد فى الجبال وان لم تكن
كرة سطح الارض عن الاستدارة بالنسبة الى الحس لان الجبل المرتفع نصف ميل نسبته الى جرم
الارض نسبة خمس سبع عرض شعيرة الى كرة جرمها ليس منه لا كبر فطرا ذراع مثلا يجب
على ما ستقف عليه ان مساحة الارض فلك وسطه البحار اسفل الجبال الطائلة
منها دون اعاليها المرتفعة وظهورها قليلا قليلا للمقارب اليها حافا الى ما ترى الارض
يدل على استدارة سطح الماء الواقف على وجه الارض اقول انما عرف ذلك بتامل نيران
موقدة اعلى الجبل المعود على الافق وسطه وسطح ما سيق اعلاه الى وسطه والى قريب
من اوسطه سوالى السفح وهذا الدليل مضافا الى ما مر فى الارض من تقدم طلوع الكوكب
وغروبه للشرقيين ومن اختلاف ارتفاع القطب للسايرين على ما بين القطبين ومن ركب
الاجلاء من السير على سمت السمت المذكور يدل على استدارة سطح الماء الواقف
على وجه الارض لانه لو كان محدبا من اى الماء اعلى وطباعه كانت الاستدارة مرتبة وانما
يعرض ابسط الصناعة لاستدارة السطح الاخر الماكما فعله بطلميوس لان حكم سطح الماء فى كل
الاماكن من الكوكب على نحو بعض الاماكن بمنزلة واحدة وحكم سطح الارض فكل ما عتى
من هذا القبيل على الاستدارة سطح الارض او بعض ذلك فانه يمكن ان يبتنى على استدارة
سطح الماء بخلاف سطوح ما عدى الجوهر ولهذا لم تعرض بطلميوس لذلك وان لصدى احد منهم لسامه
كان من الروح فى غير المهمات قال وساوى زمانى ارتفاع الكواكب والخفاء
مدة ظهورها وظهور النصف من الفلك دايما وبطلان الليل النهار وفى طلوعها وغروبها
وغروبها عند كونها على المدار الذى يساوى زمانا ظهوره وخفاءه على خط واحد مستقيم
او عند كونها فى جزء من مقابل من الدايرة الى تقطع بسيرها الظاهر لها والخفى الغير مقاطعة
الطبيعة للشمس يدل على كون الارض فى وسط الكل عند المركز اقول لو لم يكن مركز الارض
مطبقا على مركز العالم كان ما لا الى احد الخافقين دايما الى احد السمت الراس والقدم دايما
لا احد القطبين دايما الى غير هذه الجهات وعلى الاول يلزم ان لا يكون زمانا ارتفاع
الكواكب والخفا فيها مدة ظهورها متساويين لان دايرة نصف النهار المارة بسمت
الراس والقدم لا يمكن ان تقطع العالم فلا تنصف المدارات بل القسم الذى يلى احد
اعظم جزئى الزف ان كانت مايلة الى الغرب وبالعكس ان كانت مالعكس وعلى التقديرين
يلزم ان لا يكون النصف من الفلك ظاهرا فى الافق الى مالت الارض الى احد جهتى
لان ذلك الافق لا يكون عظيما بل ان كانت مايلة لا يمكن الى اس كان الفاضل من النصف
وبالخلاف وعلى الثالث يلزم ان لا يطابق طلوع الشمس وقتى طلوعها وغروبها فى يوم واحد
عند كونها على المدار الذى يساوى زمانا ظهوره وخفاءه على سمت طلوع الطلال على جزء
المقابل وبهذا يلزم ان لا يطابق طلوع الشمس وقتى الطلوع والغروب لنصف
السنة عند كونها فى جزء من مقابل من الدايرة الى تقطع بسيرها الظاهر لها وهى فلك
البروج فكونها فى اول السرطان واول العقرب او اول الميزان واول الحمل كل سنة طبيعى
على اصل القياس وعلى التقدير الرابع يلزم مع ما ذكر هذا الحال ان يختلف الزمان غير مطابق
الحصة للشمس ان حصل لا يكون مركز احدهما على طرفى قطر افلاك الروح واللوازم
بالسرعة بطيئة فان مركز الارض هو مركز العالم قال وظهور النصف من فلك البروج
وما تحت من الافلاك الى فلك الشمس دايما يدل على ان الارض ليست مدات قدر الحوس

عند فلك البروج وما وراءه من الافلاك حل كما سنقف ادلة الفرق بين السطح الاول وجه الارض
الفاصل بين الغذ والجنى من فلك الافلاك وبين السطح الاول مركز الحمل الموازى لذلك
السطح واما عند فلك البروج فلها قدر محسوس ولذلك يكون الخط الاول من السقف وسنبين
ذلك موضعه اقول انما وقف طول السقف فلك البروج يكون الكواكب المستقلين
طالعا كل منهما لوزن الاخر واما ان ذات قدر محسوس بسبب ان فلك الشمس فاذا وقعا فلان
الخط الخارج من الابعاد المار بمركز جوى البرج موقعه من فلك الافلاك عند موقع الخط الخارج
من مركز العالم المار بمركزها كما مر فى فصل اختلاف المنظر فاك وثبات جميع ما ذكرنا من الدليل على
ان فلك الافلاك على الهيئة المذكورة. اقول الدلائل المذكورة تدل على ان هذه
الاجرام وقت الاطلاع على الهيئة المذكورة واما بعد ذلك فلا يستقيم منها
فاك ولا نكبر استدارة الكواكب الاولى الى الارض لما مر فى ان ذلك يوجب ان لا يقع المرئى
فى الهواء على موضعه الاول بل يجب ان يقع فى الجانب الغربى منه اذ يوجب ان الحاكم بالنقصان
منها كالسهم والطائر لما حركتها اسرع فان المنفصل من الهواء اكثر ان يتأثر عما
يتصل به كما مر فى الاخر الفلك بدلالة حركات ذوات الاذناب حركة بل لكون
ذات مبدأ سيل مستمر يجب ان يتحرك على الاستدارة بالطبع اقول زعم بعض الاوايل
ان شروق الكواكب وكذا افولها انما هو لسكون حركة الارض الى الشرق وحركة
بوجه اذ لا فرق انها لو تحركت كذلك ووصف الكواكب ساكنة فى افلاكها وتحركة
الافلاك طلعت من كل ساعة مرحلات الشرق بالكوكب مجموعة عما يجاذبه الارض
واصبحت عما يغاب الغرب بالكوكب ظاهرة لنا وانا نحكم على ذلك بالوجوه من استحالة
تحرك الكواكب حركتين مختلفتين فى زمان واحد وان كانت احداهما بالعرض والاولى

والاخرى بالذات وهذا الراى ليس بصحيح عند جمهور الحكماء قال بعضهم بل سواء انها
لو كانت متحركة كما زعموا وجب ان لا يقع الحجر المرمى فى الهواء على استقامة على موضعه
الاول بل يجب ان يقع الجانب الغربى منه لتحرك الارض مدة صعوده وهبوطه قدرا ما
الى جانب الشرق والواجب ان يكون الحاكم بالانفصال عن الارض كالسهم والطائر
الحاجة حركاتها وهى الشرق على زعمهم ابطل لانقياد الارض ازمنة حركاتها مدة انفصال
والى خلاف جهة حركتها وهو الغرب اسرع لمفارقته عن موضع الانفصال مجموع الحركتين
حركة المنفصل وحركة الارض بل وجب ان لا يرى متحركة حركة الشرق اصلا لان الارض
على هذا الراى تتحرك فى ساعة الف ميل لان مجموع الدور وهو اربعة وعشرون الف ميل
على ما تبين فى مساحة الارض يمر فى اربع وعشرين ساعة وليس لواحد من الحركات
السفلية ما يتحرك فى ساعة فلك المنفصل يتخلف لاجل عن موضع الانفصال لاجل الغرب
لكن التوالى باسرها فلكذا المقدم وقال المصنف رحمه الله بعد ابطال القول الاول
ابطال ذلك الراى فان الهواء المتصل بالارض يمكن ان يتأثر بحركتها كما يتصل بالهواء
من السهم والطائر كما انه يمكن ان يتأثر بحركة النار الفلك بدل على ذلك حركات
ذوات الاذناب على موازاة معدل النهار فانها تحس بحركة كذلك يمكن ان يكون
ليس المتابعة ومع جواز المتابعة لا يجب الابطال فان قيل المتابعة تمنع
لكن لا فرق بعدها والا لما وقع الحجر المختلفان فى الصعود والكبير الرمان فى الهواء
من سمت خط واحد على الارض كخطوط اطراف النهار على ذلك للخط لان
تحرك الهواء للكبير اقل من تحرك للصغير فيجب ان يقع الكبير الجانب الغربى من الصغير الوجود
خلافه قلنا لا نسلم ان تحرك الهواء للكبير اقل لان المتابعة المتنازع فيها انما هى كما

مع ما تصل بالهواء من السحب والطير او الحجارة وغير ذلك عظيم بذلك الاشياء او صوت
لسلم حركتها بقدر حركة الهواء بل الارض فقط صح كلامه لو كان الهواء عاما عظيما
او صوت الحركة بقدر حركة الارض لزم اختلاف وقوع الحجر وبطل هذا الاستدلال
من وليس مسلما ان تحرك الهواء للكرة اقل مرتبة للصوت لكرة الماء ان التفاوت
بينهما محسوس وهو الامتحان المحرر بذلك خصوصا اذا كان التفاوت من الحجر
قليلا فان الكرة لو تصل جدا فقد تسبب بالثقل والقسر والصوت وجدا التوبت
حركة في الهواء فلم تتبع الحجر المستدعية للظهور التفاوت لاسيما على رأي من لا يسلب
اليها من الحركة اليومية الا يسيرا في احكام المسألة وعلى تقدير انتقال هذا الرأي
فالامور المبنية على الرصد والاستقراء كثيرا ما تتخلف عن مطالب هذا الفصل اصرح منه
عن ذلك مثلا على مسألة سقوط الاجسام على ما هو شأن كثير من مسائل هذا الفن
وقال في الوجيز في ابطاله ان الارض ذات امتداد جميع مسيح كما هو شاهد من حال
آخر اجزائها المنفصلة عنها فمن ان تتحرك على الاستدارة بالطبع كما ذكرناه في الباب الاول
والحركة الوضعية القسرية وان كانت جارية عليها لكنهم اتفقوا على انها لا تكون سريعة
لان هذه الحركة لا تكون صدورها عن قاسر جسماني كما هو على تقدير الفلسفة
الاولى فلم يجز اسنادها هنا الى مفارق وعلى تقدير التحريك انها لا تتم انها
بالقسر بل يكون مثل حركات الافلاك وقد ان الارض لا تتحرك على الوسط
واقول ان الله لا تتحرك في الوسط اذ لو تحرك عنه لوصل الى الاجزاء المذكورة
ما كونها مائلا الى احدى جهات السماء وقد اثبت انها لا تتحرك اصلا فالى اي الجهات
حركتها الا الوسط فضل للحاجة اليه قال اذا ثبت استدارة الارض والسماء

والسماء فلسفيا ان ميل الاثقال جميعا لا مركز الارض الذي هو مركز الكل وميل ما هو خفيف
لا يحيط فالخوف من جميع جوانب الارض ما يلي السماء والى ما يلي الارض والانخفاض
يقع على الارض على اطراف اقطارها فتكون البعد من رؤوسها اكثر من البعد من قواعدها
اقول الاثقال تميل بالطبع لا مركز العالم على تحت مستقيم يقوم عمودا على سطح ما بين
كرة الارض على مسطح ذلك العمود لما عرف بالتجربة فهي منتهى لا المركز لولا ما فوق الارض
اما لان الخط المستقيم الخارج من نقطة ما من الكرة والسطح لا المركز يكون عمودا على السطح
الا ما بالكل الرابع من اقطار الكرة او ذو وسوس ينتصل العمود ان ما لا سقوط به وهو
ظهر ان الانخفاض يقع على اطراف اقطارها والبعد من رؤوسها اكثر من قواعدها
ولكن مركز الارض او ما هو انخفاض عليها فغاية التفاوت لقدر غاية التخفض



ان قام على نقطتين منها نصف الارض تخفض ب ه لا تصال
الخط الخارج من مركز الارض بكل الاسطوانة
وان كان منها اقل من النصف كان التفاوت اقل
من ذلك وما يصل الخطان على الاسطوانة ان يكون ما بينهما مثل
قائم الزاوية كما ورد ب ا او ا ه اي ان كان ما بينهما الربع كما هو
تخفض ب ا او ا ه وهو نصف الزاوية كما ورد ب ا اي ان كان منها اكثر
كما بين تخفض ب د وحاد الزاوية كما ورد ب ا اه ان كان منها اقل من الربع كما بين تخفض ب ه
فاذن الاثقال تعلم الى مركز العالم بالطبع وجميع الخواص وسائر ما يتعلق بها من الجهات مما ذكر مفصلا
فلا حاجة بسطه وكرتها على مركز العالم والمستدعية عنده للكافة القوى وزوال اليوم يكون
الارض وقرارها مع فرط ثقلها وكونها عظيما جرما آخر لان البخار الحادث تحت الارض

لا اجزاء المنفصلة عنها فان مثل هذا فوق الرؤس لما على الاقدام قال والاناء المملوء
كوى من الماء وهو اقرب الى المركز كثيرة مثلا اكثر مما يحويه وهو البعد من رأس المنارة مثلا
وذلك لكونه هناك اشد بعدا عن مركز العالم وهذا هو حمل ما ستوضحه لا نوف هذه المسائل
اقول لا شك انه اذا جعل خط وخطوط اب قاعدة فقطعا من محيطين مركزهما مختلفين
كقطعة اجد اعني يكون القاطع بين المحيطين مثلا هلال مثل اجد وكذلك
عامران السطح الظاهر الماء الواقع حيث كان يكون قطعة من سطح كرة العالم وسطح
الكرة كلما كان اقرب من المركز كان الخارج منه ازيد وبالعكس فان لو وضعنا ان قطعة
هذا هلال فوق المنارة مثلا كان الخارج منه مثل اب واذا استلقى قوس البر مثلا كان الخارج
منه مثل اجد وهذا هلال قوس البر فهو اكثر هناك كما تقدم فكل هلال
اجد وهو المطلوب قال وهذه الاشياء بعد الوقوع والى بعد وقوف الواقع من الماء
ما ذكرناه من كون السماء والعالم العلوي اقول لما كان الاوسط في التماس اما ان يوجب
وجود الحكم في المعلل اعني على التصديق او مع كونه سببا لوجود الحكم في المعلل ان كان
سببا لوجوده في الخارج اقتضى ان يكون على التصديق بثبوت الاكبر للاصغر او اسقاطه عنه
في المعلل على سبيله او اسقاطه عنه في نفس الامر حتى ان الحكم لانه بعد الحكم بالوجوب وان لم
كذلك حتى يكون الان لانه يعقبه الحكم وبثبوته فقط وفي هذا الفصل ان كان الحد الاوسط
معللا للحكم في الخارج مع انه علة في الذهن حتى دليلا وان لم يكن كذلك فلا كما سلم واذا
عرف ذلك فلا يخفى عليك ان الاغراض الثلاثة هذه من هذه الاجرام وهي الحدود الوسطى
في هذا الفصل لوقوع التصديق بكونها على المهيات المذكورة فكرر وقت الثالثة
فقط اما انها مع تصديقنا بذلك في نفس الامر حتى يكون ازلا وابدا على هذه المهيات فلا سبيل

من هذا من المذكورات في كتاب السماء والعالم الطبيعي كونها الافلاك بسايطها والبسايط
لا يقبل اشكالا مختلفة فان ذلك مما ينافي التصديق بكونها مستديرة وقت الاعتبار بعد
انها ازلا وابدا كذلك فان هذه الدلايل اسد وملك البراهين ثلثة واحدا على قال
الفصل الثاني في رسم الاجرام وتعدادها الناظرة الى الزمن والكواكب الحدها باسرها الحركة
الحركة اليومية تطلع بالطلوع من المشرق وتغرب بالمغرب وتعود الى المشرق
ثانيا وتطلع كما طلعت اولا وهكذا دواما وتحركة هذه بالطلوع منها موازية اقول
هذه الحركة هي الظاهرة للحركات ولهذا تسمى بالحركة الاولى والشمس بالحركة اليومية لانها تتم في يوم بليلته
وحركة القمر لانها تطلع بالاجرام الطالعة والغاربة والى لا تطلع بل تكون طالعة ابدا والشرقية
لانها من الشرق بالقوة والسريعة لانها اسرع الحركات قال وتخالف الحدها سواد من الاول
في حركة بعدية لحالة الاولى كانها من المغرب الى المشرق وانما اقترنت هذه الحركة من الاولى
باختلاف المتقعر والافقا كما سيجيء ترجمة وذلك لان الاجسام المحركة من المتقعر كرة
واحدة على مركزه وتطبق ما عداها فمنع ان يتحرك منها حركة واحدة هي حركة مجموعها
كانت في جهة اذ حاصل من فصل اسفلها على العالم ان كانت الى جهة وكذلك الحكم فيما اذا
علم ذلك وبيان ان الاجرام كانت مساكنها في الجهات ملتقى طبيعي من علو الاجرام الكواكب
والاجرام الحد الاسرع والحد من الكواكب دوي حركة المحيط عرضا بالذات لانها في الجهة ولا كذلك
بعضها لبعض فلذلك انت اهل هذا العلم تسمي افلاكا وادي الاجرام اسمائها من الحركة
الاولى وسبعة السيارات السبعة والثامن الكواكب حركة غير الاولى الكواكب واحدة فلذلك
حكما لها وان كان كونها على الافلاك شيئا ما اقول الفلك الاوسط يوجب الاحساس
بحركة اخرى مخالفة للاولى بالجهة وتسمى بالقوية لذلك وبانه لانها عرفت بالحال وبالجملة

لان ابعاد الاول وانما قال كانها امر الموهوم لان الشرف وان كانت هي المحسوسة كذلك لان
كونها هكذا الا لوقوف مجرد النظر الدقيق بل يضاف عقده اخرى اليه وهي انها لو كانت
لما جهة الوزن وكان العدد المحسوس منها ليوجد لكلف الابعاد الاسرع عليها ما توهم بعض الاوايل
طعلت الارتفاعات اللايقة لكل جزء من الروح في نوع طبيلة ليس كذلك واستشارة هذه الحركة
من الاولى انما هو اختلاف المنظر والاقطاب وسيجيء شرح الاختلاف في الفصل الثالث
والبابا الثانية على ان الثوابت وغيرها من السيارات لا تحفظ البعد الذي عرفته الحركة الاولى كما تبين
عن ذلك الآلات التي تقيس وانما تحفظه عن نقطة غير هي وكيف لا ولو كانت المناطق والافلاك
واحدة لا تنفع الاحساس بها ما كانت مختلفة الحركة وحدة هي المجرى على الحس كل واحدة
هي حركة مجموعها ان كانت الى جهة واحدة او حاصل فيها فضل الى هي اسرع على الى هي ابطا ان
كانت مختلفة الجهات وسمي فضل الاحس بالحركة المختلفة فالاقطاب والمناطق مختلفة وهاتان
الحركتان اعني السرقة والنوزحتان اثنان في نفسهما لان السرقة تنفعل عند مركز الكل وان
قيل وهي اردية مما وبيعا ما يشهد به الاعتبارات الدالة والوسائط كذلك على الرأي
الاصح خلافا لبعضهم لكان الاختلاف وحدث الافاعيل والادوار على ما يجيء في الفصل الرابع هذا
ان اريد على الحركة البعيدة الوسط حركة الثوابت فقط على ما يليق بمرام الكتاب وان اريد بها
لو كان الخاصة بجميع الكواكب على ما اريد في الكتاب فلا مكان ان يقال انها ليست بهذه في نفسها لان حركة
السيارات ليست كذلك وبهذا يندفع ما يتوهم من ان الكواكب والاجرام انما تحرك
الاولى فلا حاجة الافلاك بالذات وبالعرض وانما تحركها الثانية فان اريد بها الحركة
الوسطة مطلقا سواء كانت للسيارات او للثوابت فبالذات وان اريد بها حركة
فلك الثوابت فهي للجميع بالعرض بالذات لان مثلا ان تحرك اوجها على الاصح وتحرك

حركة الاوجات الى فلك الثوابت وتترك الحملات الى وجودها في معدلة كانت حركة الاوجات
عنده بالعرض وانما يقيد بقوله على الصحيح عند ما يليق بمرام الارض والماء والهواء اذ ذلك
انما هي الكواكب والاجرام ولا كذلك ان جرم الارض مدخل في عدد مركبات العالم وانما
عند مرام الجملة كذلك فلان ثابتا على الوجه في الفلك الاجرام العلوية بجذبه اليزين
والكواكب تجذب رحل والشرق والمريخ والزهرة وعطارد وهي حركات مختلفة عرضا الضد
وذلك ظاهر من حركة الشمس حسب استهلالها الى زمان استقرارها وهكذا في سائر السيارات فحركة الافلاك
عن الاسرع كل لبعد الاقتران الى جهة الغرب وهذه الحركات عرضا بعضها لبعض
بعض والكواكب في افلاكها ليست كالمسامير في الماء سابحا على الوجه لان الوجه لا يحرك بالذات
حركتين مختلفتين في زمان واحد وحتى ان من الحركات السبعة فلك آخر والان
حركتها غرضية بالذات في نفس الامر وجب انتهاء كل حركة الى افلاك اخر كما
ستعلم عليك ولا يلزم ان تكون الكواكب بعد حركة الثوابت الى حركة الكل الا حركة واحدة
عرضية بالذات حركة الثوابت لجميع الافلاك تكون هي فيه وان كان الحركة ان تكون عرضية
حسب اقتضاء حكمة مبدعها وبعد الحركة الاولى الى الفلك الاعلى تكون الافلاك كذلك قال
والظاهر ان حركة احدى الاولى لا لجميع لا الى فلك خاص لكنهم لم يذهبوا الى ذلك
لوجوه لعل كما ان في خاصة الكرة يمكن ان تكون الكرة مرتسمة كذلك في حالة القلة يمكن ان تكون
ثمانية قال مولانا الاعظم قطب الملة والحق والدين الشيرازي ضاعف الله جلاله الى بحث الاسناد
حاصل الكلام في سر الاسناد ان جواز اسناد احدى الاولى لا لجميع لا الى فلك خاص
بمعلل بجواز انتقال النفس بالثمانية واحدى الثمانية وتكون دوائر البروج والمطهر
موضوعة على محدب الثمانية قال صدر الاسلام قلت فعلى هذا يمكن ان تكون الافلاك

يكون على افلاكه

الكلية بسبعة فقط بان تفرض الثوابت ودوابر البروج على محدب ممثل زحل ولعمان
تحمل احديها مجموع السبعة وكرتها احدى الاولى واقوى بالسابقة وكرتها بالاقوى
ولكم الشرط ان تفرض دوابر البروج متحركة بالسبعة دون البقية كما هو المعلوم على سطوح
الممثلات بالسبعة دون البقية لتحمل الثوابت بها حركة البروج كما هو الواقع فاشكر
رحمك الله واثنى على قائلها اعرف احد اذكياء العرب واعلم انه قد وقع الملتف
في بعض النسخ لهذه العبارة والله اسعدك احدى الاولى بالمجموع لا الى فلك خاصة بالكل
محتجا لولا الحاكم ان سنة اولا الاقوى على اختلاف النسخ التي لم يذهبوا اليه لوجود
وقال بعض شراح هذا الكتاب وان لم يرد الا ان جعل الفوقية بردها احدى الاولى
احدى الحاكم الاولى وبالمجموع مجموع الافلاك معناه انه كان من المحال ان تكون الافلاك
الكلية بسوى الثوابت ودوابر البروج على محدب ممثل زحل مثلا تحمل نفس محدبها وكرتها
احدى الحاكم الاولى على تقدير ان لا تكون للحاكم الاقوى من الاولى موجودة وتحرك
كل فلك بحركة خاصة فلا محيص الى اثبات فلك عن هذه السبعة لكن لما كان للحاكم وجودة
لا يذهبون الا ذلك لوجودها فاثبتوا لكل واحدة من الحاكم فلكا خاصا بها هذه عبارته
وانا اقول هذا الكلام ليس بشئ لان المقدر سقاه الله سحائب رضوانه يزيد ويكدر الخ
ان يقال ان الافلاك الكلية مع تقدير الحاكم الموجودة يمكن ان تكون اقل من السبعة
لامع فرض عدم احدى الحاكم لان فرض احدى الحاكم ليس اولى من فرض عدم كليتها
كل عدد جميع الحاكم فلا يلزم التقدير لاحدهما في حالة العدم وهكذا في حالة فرض
وجود حاكمات اخر غير ما شوهدت وكان هذا الصنع السنية لا تقض لاحتمال هذه
النسبة ومقتضى الاصلاح الفاسد فاسد حين اصلح اذ على تقدير عدم احدى الحاكم

الحاكمين لو امكن ان تكون الافلاك سبعة فمع تقدير وجودها لم يكن لو ثمانية وقال
مولانا الاعظم حسن الله بطول بقائه هذه الزيادة انما وقعت بعد عثوره على حدوث المؤلف
روح الله روحه ولاجل ذلك وقعت مصرحا بالشوبه احدى الاولى دون الاخرى
قال فجعلوا اعلى الافلاك للحاكم الاظهر على انه غير مكوكب وهو فلك الافلاك والفلك
الاطلس وما له للحاكم الاخفى وجعلوه محاكيا لسائر الكواكب وهو فلك البروج وفلك
الثوابت وهو الكوكب الثوابت اما لتعدد حكاية الثانية اولان اوضاعها ابدا السبعة الباقية
للسيارة السبعة على الترتيب حسب بعضها بعضا اما حمل وما ملحق شئ الخ والاولى للغير
والاولى بعادة الزهرة وجعلوا التحتي الفلك الاوسط من هذه وذلك وان لم يكن
الا بالغير استخنا بالى ذلك من حيث الترتيب وجود النظام ادالة مربوط عليها العلوية
لوجه والغير لوجه اخر عرفها وكان انف بعدها المعلوم من الارض مساويا لهذا الوضع
وقد قيل ان الزهرة رأت في بعدها الابعد والاقرب كما سنوافيك حكاية حتى انها اول
لما ذكر وجه اثبات الافلاك السبعة اراد ان يبين وجه برهنتها وكيفية تعددها وذلك انهم جعلوا
اعلى الافلاك وهو الواسع على الكل واستوعبه رابعها للحاكم الموسوم لانها ثبت ملة للكل
في ان يكون فلكها حاويا للكل لقدرته على تحريك الكل محمنا بالوضع ولهذا سمي فلك
الافلاك وحد سمي الفلك الاطلس لكونه غير مكوكب وجعلوا ما للحاكم الاخفى اي الاصغر جرم
الحاكمات وجعلوه محاكيا لجميع الثوابت وسموه فلك البروج لانها حادثة على الفلك الاعلى
مرتبة قطع منطقة هذه الحاكم اياه وفلك الثوابت لتسميهم كواكبها ما ثابتة اما لتعدد حكاية
وهذا اعلى مسلك التحتي اولاثبات ما بينها من الابعاد وبعده واحدة المختلف المتوسط
وكذا ثبات عروضها عن منطقة حركتها فلكا بينهما يشتمل الصفتين ساكنة على جسم واحد مدورها بسيط

فلكا بينهما يشتمل

ادارة واحدة وجعلوا الافلاك السبعة السافلة للسيارات السبعة الزحل
والسادس للمشترى والخامس للمريخ وسمى الكواكب العلوية والرابع للشمس والثالث للزهرة
والثانى لعطارد والسماك السفلى والاول للقمر ووجه الرد احد الامرين اختلاف
المنظر والخسف وذلك ان وجود اختلاف المنظر دليل على البعد المجسد منا وعدمه على البعد
وفى الخسف كل ما ظهر لنا ان يكون اقرب لنا كالقمر يكسف سائر السيارات ومر الثوابت
ما على طريقته فعلم انه اكبر الجميع واما الشمس فوجد لها اختلاف المنظر دون الثوابت والعلوية
فعلم انها كرة والمريخ يكسف المشترى والمشترى يكسف زحل وزحل يكسف بعض الثوابت
فعلم ان افلاكها تحت فلك الثوابت على الترتيب المذكور وعطارد يكسف الزهرة فعلم
انه تحتها فعلى الشكل الموضع كرى بعد ان الفلكيين مع كرة الشمس ما انها كرة او ما الشكل الاكمل
لهذا المطلب لا مدخل لاختلاف المنظر ولا مدخل للخسف اما الاول فلانهما يتصلان
الى نصف النهار ظاهرين لكونهما حوالى الشمس واما الخسف فلان ذات الشعبتين المنصوبة
فى نصف النهار ان لهما اختلاف منظر اولا واما الثانى فلانهما طرفان عند القوائم
فلهذا اعدلوا الى السببين وذلك ان الكواكب التى لها ربعة وجدها وهى العلوية تكون
فى حاجب واحد منها وهو الموقوف والتى لها رباعات مختلفة كالسفلى والقمر تكون
فى الحاجب الآخر وهو المتحرك وسمى الرباعات سحقى فالافلاك كل منها ان تكون ارادة
فقط بعض وجد واكد هذا الراى عندهم ان رد العدد الشمس المعلوم من الارض لعوالم الورى على
ما يجئ فى الابعاد والاجرام مناسبا لما سيجئ على هذا الوضع لا سما وقد رجع بعض
المتاخرين كالشيخ ابى على سينا وغيره الخ راد الزهرة كرة على حدة الشمس وانها
مع عطارد كرة تحيط على حدتها والدافع لكيفية الحال قال وهى ان تفرض كل واحد



واحد من الافلاك السبعة الافلاك سالف حركة المركز فيها مطلقا لما وجد وسيأتى
ما قيل فيه فهذه السبعة التى لا محوز ان يكون اقل منها واما فى جانب الكثرة فلا قطع
ولعل الثامن سمى العلكما ويكون ما دونه من العنصريات اقول قد مر ان حركات
الكواكب مختلفة السرعة وقد سبق ان الاول ان كل مختلف حركة فشأن ما دى ملك الحركات
يكون مختلفا بحسب ما يعرض الافلاك الموجودة لذلك الكوكب وستقف على ذلك فى سائر افلاك
كل منها فمجموع الافلاك التى نسخ لها فلك الكوكب يسمى فلكا كليا وقد تلخص من هذه الابحاث
ان الافلاك الكلية المحورة اكوانها اقل من السبعة ويحوران يكون اكثر منها لكنها تنتهى لا محالة
على الاجتماع الى عدد متناه لا العنصريات ولا يحيط بنهايتها من الطبائع الاخالق
وموجدها قال وهى اربعة طبقات طبقة النار العرفة بطبعها لما يتحرك قرب القمر والهواء الحار الرطب والبخار
الى تتلاشى فيها الادخنة المرتفعة من السفل ويكون فيها الكواكب ذوات الاذناب والشهب
والشهب وربما توصيح كرة الفلك تشتعل فى طبقة الهواء الغالب فيها فتحدث الشهب الطبقة
الزمهريرية التى فيها الجليد والرعد والبرق والصواعق طبقة الهواء الكثيف المجاور
للارض والماء طبقة الماء وبعض هذه الطبقة محسوس من الارض فى طبقة الارض المجاورة
الى سواحل البحار والمعادن وكثير من النباتات والحيوانات فى طبقة الارض العرفة
المحيطة بالمركز اقول لما بين ترتيب الاجرام العلوية اراد ان يذكر ترتيب الاجرام السفلية
على سبيل الاستطراد كما سبق فذكر ما ذكر وفيه وفى عدد الطبقات الحاجة عما
نحن بصدده فالاولى ان لا نشتغل بما يرادا بهذا الترتيب الاجرام على ما استقر عليه
راى الجمهور واما الفيلسوف الموعود فهو ان يحدث كل سافل مما يحاذى للقوة العالية الذى يليه
ضد استحالة الملاءة فان يلى الارض من الترتيب واما ما فوق الماء لان ذلك مما لوف لعدد لتسع

اسحاق اللذا، قال الفصل الثالث في الدوائر العظام المشهورة عند الحساب
اذا اردنا تقدير الدوائر واقطارها لاخراجها شكليه وستين جزء وكرة القطر بايه
وعشرين جزءا لكرة الاجزاء الى دقايقها وثوانيها وثيلوها فيكون ربع محيط الدور
لستين لكل قوس اقل منه فما بينها وبين الربع لعدد ما بقي عنه اول ما يحتاج
اليه لمعرفة اطوال الفلك وغيرها الى صورة الستة بين محيط الدوائر واقطارها وهكذا
بين اجزاء المحيط الى باقي القسي وبين اجزاء القطر الى الجيوب الاوتار وكان يسمى جميع المحيط
لما قدره عليه ما يتة اربعة وستين بمقالة يسمى بها الاشكال والسبع الى الواحد اعني يسمى
اثنين وعشرين الى سبعة الذي يحاذي محيط الدايرة شكليه وستين لانه عدد يصح
منه رؤس الكسور التي في الصف الى العشرة الا السبع واذا كان الدور شكليه وستين
كان القطر ماية واربعة عشر وكسر اعني منطق فاتقن اهل الصناعة على اسقاط هذا الكسر
اولا ليكون عدد اجزاء القطر منطقا اذ الا الاكثر عرضة وللحساب اليه للسهولة
وقنعوا من عدد بتة فكك لكسر العدد بكسر احدها لنصف القطر وهي في الاغلب وهو ثلاثة
وعشرون فاتروه لذلك ولانه يصح منه رؤس الكسور الا السبع الا واحد والتسع الا
نصفه موافق للخمس الذي يسمى الصناعة عنده ولهذا فتحوا اكل جزء من اجزاء
المحيط لاستين دقيقة وكل دقيقة الى ستين ثانية وكل ثانية الى ستين ثالثة وهكذا الى
ما بلغ وهانع فما فعلوا من كرة القطر اخراج اعني الاجزاء الى العشرة الستة المذكورة بينه
وبين المحيط خلاف اولئك القطر الذي يعتمد ذلك الحساب القطر الموضوع كستة الوتر الذي
يخرج لذلك الحساب لقوس ثلاثين الى الوتر الموضوع لها واذا كان الدور شكليه وستين
فنصف القطر ماية وعشرون وكل قوس اقل من ستين كستين مثلا اذا نقصت من الربع فالباقي وهو اربعون

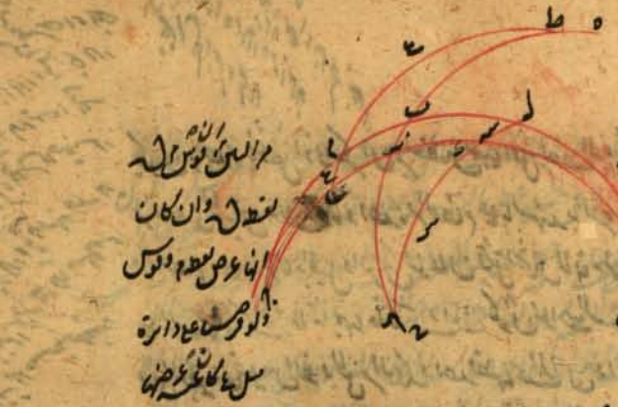
اربعون في المثال تمام القوس المفروضة وهي ستون فاذا ضربت المنصف في نفسه وقوله
اظهر الدوائر القطر منطقة الكرة الاولى اعني كرة الكل المومية بسم فلك معدل النهار وداية
معدل النهار وقد تعلمون ان الفلك على منطقة يكون ذا ويكون معدل النهار يتعادل الليل
والنهار في جميع البقاع عند كون الشمس بسمت بقاطع الكرة الاولى احدهما شمالي والاخر جنوبي
واجزاؤها ازمنة لان الزمان مقدر بالحركة وكل بقعة توصل على الفلك فهي بعد الكرة
دايرة موازية لمعدل النهار وبسم جميع المدارات السومة اول المنصف في هذا الفصل
تعداد الدوائر الى سكر واسمائها من العظام والصغار وتوقفاتها واما سوص
للصغار في اول الفصل لانها تابعة للعظام فسوف وجودها وجودها والعظام التي يذكرها
في هذا الفصل عشرة اولها منطقة الكرة الاولى ولوف وجودها لوجود هذه الكرة وهي اظهر
الدوائر الموجودة، لان الكرة المعتمد لها اظهر وسمي دايرة معدل النهار وفلك الاطلاع
تعلمون ان الفلك على بعض الدوائر وهي التي وجدت باعتبار الكرة ولهذا الاقتولون
فلك الافق وفلك الارتفاع وهذا ايضا مما يدل على ان الفلك اعني به المحمول الكرة
كما اشرنا اليه فيما سبق وهذا الاطلاق على سبيل التجوز كما نحن به اطلاق الحل
على الحال كقولهم سال الوادي والدوائر الصغار المتوازنة لها الحادثة من النقط
المفروضة عليها الا القطبين بسم المدارات السومة وانما يحدث معدل النهار لان النهار يعادل الليل في جميع البقاع عند كون الشمس عليها وذلك ان مدار الشمس الحادث
في سطح منطقة الكرة ان سماه قاطع لمنطقة الكرة الاولى على نقطتين متقابلتين كما حرر
الان وصفه فالبعد الذي يصل الشمس الكرة الخاصة اليها تطلع وتغرب عند معدل النهار
فرضت الشمس لكنها منتقلة في جميع المسالك بالافق الى اعلى السطح الفاصل بين الضوء والظل

الى المغلة

فهي على خلاف التوالي وهذه الاسامي انما اخذت من صورة الحدث من كوكب سقطها خطوط
موهومة فلما كانت صورة الحمل وقت التسمية واقعة كذا اول الاقسام التي لذلك الحمل وهكذا
الكلام في البواقي سائر الاقسام كذا الاقسام هو وضع تسع الفلك الاعلى وهذه الكواكب
الثابتة متحركة الفلك انما من خلاف سمل تلك الصور عن مجاذات تلك الاقسام واذا تحركت
فللمنجم ان يحسب البعد الانتقال كل قسم ما وقعت بحذاء تلك الصور واجزاء الاقسام
سقفة الروح سمي وجها لان النجم عليه فيها معاند في نصف النهار كل يوم الى تمام الراس
او قربه منه ويحدد عنه والصفار الى راس حوار سقفة الاكرة الثانية سمي بالدابرات
الوضية لان البعد عن فلك الروح يوضح الوضح كما مر قال واذا وقعت دابرة
بجزء من فلك الروح اي جزء كان او بكوكب او نقطة تعدل النهار هي دابرة الليل والوضح
الواقعة بين ذلك الجزء من معدل النهار هي ضل ذلك الجزء وهي من الليل اجزاء والوضح
من الكوكب الموسم معدل النهار هي بعد ذلك الكوكب من معدل النهار وقاسها بها
بعد ابها من النقطة وسمع هذه الدابرة تقطع تسع معدل النهار على زوايا قائمة
اقول لما كان اقصر الخطوط الواصلة من نقطة موضوعة وخط موضوع هو الذي يكون
عمودا عليه على ما يستبين في كتاب الاصول والبعد بين الشيئين انما يطلق على اقصر
المسافة بينهما فالبعد بين جزء من فلك الروح وبين معدل النهار او بين نقطة
موضوعة من الفلك سواء كان مركز كوكب او غيره وبين معدل النهار انما يحدد بالدابرة
التي تمر بذلك الجزء او ملك النقطة وتقوم على معدل النهار على زوايا قائمة ولانها تمر
بنقطتي المعدل على ما عرف من ان الدائرة اذا قطعت على قوايم مركل منهما بنقطتي
الاخرى او نحو ذلك البعد ان كان جزء من فلك الروح مثلا لان الاستقامة

لان الاستقامة صفة الى معدل النهار وسقطة الروح ما يلي عنه ولان الميل الكلي
وهو غاية البعد بين المنقطتين لم يكن الا بين هما الانقلابان على ما مر فميل كل
جزء يوضح عنهما يكون اقل من ذلك فلهذا سمي مثلا عوضا بالسنة لا الميل الكلي وما بين
ما وقع من هذه الدابرة من الجزء الموضح وبين معدل النهار من اقرب الاقل ميل ذلك الجزء
وبين نقطة معدل النهار وهو الباقي الى التسعين تمامه وان كان البعد للكوكب فالاخص بالميل
الكلي تمام وقوعه من ذلك الجزء وتمامه يكون ما بين الكوكب وبين النقطة من ملك
الدابرة وهذه الدابرة المسماة بدابرة الميل هي الدابرة من الاقسام قال واذا
وقعت دابرة ممر فلك الروح اي جزء كان او بكوكب او نقطة تعدل النهار هي دابرة الليل والوضح
الواقعة بين ذلك الجزء من معدل النهار هي ضل ذلك الجزء وهي من الليل اجزاء والوضح
من الكوكب الموسم معدل النهار هي بعد ذلك الكوكب من معدل النهار وقاسها بها
بعد ابها من النقطة وسمع هذه الدابرة تقطع تسع معدل النهار على زوايا قائمة
اقول لما كان اقصر الخطوط الواصلة من نقطة موضوعة وخط موضوع هو الذي يكون
عمودا عليه على ما يستبين في كتاب الاصول والبعد بين الشيئين انما يطلق على اقصر
المسافة بينهما فالبعد بين جزء موضوع من فلك الروح وبين معدل النهار او بين نقطة
موضوعة من الفلك سواء كان مركز كوكب او غيره وبين معدل النهار انما يحدد بالدابرة
التي تمر بذلك الجزء او ملك النقطة وتقوم على معدل النهار على زوايا قائمة ولانها تمر
بنقطتي المعدل على ما عرف من ان الدائرة اذا قطعت على قوايم مركل منهما بنقطتي
الاخرى او نحو ذلك البعد ان كان جزء من فلك الروح مثلا لان الاستقامة

تمامه من ذلك الجزء



وفلك البروج والمارة بالاقطاب الاربعة وانما يتخاص بها انها بسيطة ودائرة
الميل ودائرة العرض اما فلك البروج فقد عرفت معنى البسيط في القول المتقدم واما دايرة
البعد من النقطة معوض من الفلك وهي دايرة البروج فلانها تحاذي دايرة نصف فلك البروج
فلك البروج لتكون غايته على وكصل البعد والابعاد عن سمت رؤس البروج تسمى عروضا فالرؤس التي
وهي الطول واما كانت الكواكب او النقطة رؤس منه وهي من فلك البروج فهذه النقطة عرض دايرة
العرض وحامل العظام فالرؤس الواقعة في هذه الدايرة من فلك البروج وهي النقطة التي
معدل النهار هي عرض فلك النقطة بالحقيقة لكونهم يحمول فلك الرؤس عرض الدرجة التي تقرها هذه الدايرة
من فلك البروج لانها نقطة جنبية دون المنتهية هي النهار المعدل فانها غير متحركة فان دايرة الميل هي المارة
بنقطة المعدل وهي عرض موضع ودايرة العرض هي المارة بنقطة البروج وهي عرض فاذن لو كان
لجزء الموضع على الدايرة المارة بالاقطاب الاربعة فدايرة ميل ودايرة عرضه مكونان واحدة
ويصيران هما المارة بالاقطاب بعينها ولو كان الجزء الموضع على المارة بواحد الانقلابين تكون
ميل وعرضه واحدا كل منهما نقطة الميل الكلي واذا عرف عرض الكوكب عن فلك البروج او عرض جزء
من فلك البروج عن معدل النهار فقس بالمستقيم بالبيقام العرض وذلك اما للكوكب فتكون قوسا
من الموضع واقعة عنه وبين نقطة البروج من الجانب الاقرب واما للدرجة فقوس منها من الجزء المتهية
الى الرؤس المعدل وهي بعينها البروج من الجانب الاقل ولكن لتقرير هذه الاحكام في الدايرة
الميل الكرة نصف دايرة معدل النهار على قطع كه دايرة نصف فلك البروج على قطع ط
وداير ح ط المارة بالاقطاب الاربعة ودايرة ك ل دايرة الميل ودايرة ط م ل
دايرة العرض فقوس ك ل الميل الكلي لنقطة ل وهي عاية العرض الشمالية وقوس ك ل الميل الكلي
لنقطة ك وكذا قاعدة والعرض على ل نقطة اقوى مثل ان كان قوس ميل سماء المعدل وقوس

يكون واحدة بالشخص اذ لا يمكن ان يرتفع بعض سمتها اعلى من نصف الدور كما سبق في الكرة
من احدى الجهتين الا دائرة واحدة من العظام عليها يشهد به النقل الصحيح واما الدائرة
من العظام وهي دائرة الميل والعرض فنوعان لكل انحاء لانها حيث تقطع النصف الذي هو
على السماء فانك خبير بما تشابهها قال وانما يكون بملاحظة السفلي من دائرة الافق
وهي العظيمة الفاصلة بين الظهور والخفاء لكل واحد قطبها عند الراس والافق الحادثة من
تلك الدوائر المتوازية لهما فوق الافق مختلفة الارتفاع والحكم مختلفات الانحطاط
لا شك ان الانحاء تعود على اطراف اقطار الارض كما مر واذا لوحظ خط مرتفعا على استقامة ما تخصص
والحاكم مركز الارض واذا امتد وانتهى على الاستقامة من نقطتين وكرة الكل احداهما حاذية
راس الشخص والاخرى محاذية رجله فاذا فرض هذا الخط محورا ولوحظ على مختلف من طرفيه
عظيم العمق كرة الكل بالصغر وكذا الارض ضرورة ان مركز الارض هو مركز الكل
وبين الافق الحقيقي وقطعها الخط المذكور عن النقطتين المحاذيتين للراس والقدم
واذا توهم سطح آخر مارا بوجه الارض فاصل بين الظهور والخفاء بالنسبة الى بصر الشخص كان الخط
المذكور عمودا على هذا السطح بالشكل الاول كما مر وسيوافيك ما هو الاوفق الفصل الاول
من هذا الباب فاذن هذا السطح وهو الافق الحسي يوازي الافق الحقيقي فيقطعها واحدها
بمركز الراس وبمركز القدم وبمركز العالم كله الا كرة الارض والافق الحسي الى قسمين يختلفان اصغرهما
الظهور والمتعاونين من القسم والنصف الاخر بالعكس نصف قطر الارض ولانه كالنقطة
بالنسبة الى ما وراءه فلذلك الحس على ما بين ما لا يكون من الافق الحسي والحقيقي تفاوت محسوس
بالنسبة الى الافلاك والا بالاضافة الى ما دونها فالتفاوت المحسوس عليه بالشهود بحسب الاختلاف
منظر مختص كما ذكرها والدوائر الصغار المتوازية للافق اما فوق الارض فتسمى منظرات الارتفاع

الارتفاع واما كونها فتحت الانحطاط والخفي انها بالنسبة الى غير ابعاد الارتفاع والانحطاط
كالملك وذلك لان الافق الحسي عظيم بالنسبة الى معظم الافلاك فلذا فانها تقطع كالمعدل
وفلك البروج بنصفين ظاهر وخفي فقاطع المعدل والافق لسمتي المشرق والمغرب كالافق
وقاطعا البروج والافق لسمتي الطالع في جهة الشرق والغارب والسابع في جهة الغرب
ومشرق الكواكب وانوائها انما يعرف بالنسبة الى هذه الدائرة وهي التي اشرنا في العظام وقد
انها بملاحظة السفلية اذ الظهور والخفاء امران بالاضافة الى سكان المنتهى لا الارض
قال ودائرة نصف النهار وهي الفاصلة بين النصف الشرقي والنصف الغربي من الفلك
على القاعدة والهابطة بواسطة الحركة الاولى وهي المارة بقطبي الافق وقطبي معدل النهار وتقع
على الافق وعلى معدل النهار على زوايا قائمة ونصف القطع الظاهر والخفي من المدارات السواسية
والمدارات الظاهرة والخفية ايضا بالنسبة الى الكواكب تارة ما تقطع معدل النهار والافق فحينئذ
تنصفها فتكون قطعتا تقطع تقاطعها وهما مطلع الاعتدالين ومغربهما وبسببان لقطع المشرق
والمغرب والقوس الواقعة منها بين قطبي معدل النهار ودائرة الافق وبين قطبي الافق
ودائرة معدل النهار تسمى عرض البلد والبعد بين النقطتين او النقطتين غاية اولى من البين
فحالتا هذان الكوكب من الطلوع ما لم تكن الاولى رفيعة فتزايد الى ذلك الغاية ما يجد
مسافة فيه الحس فوقه ولان السماء محيطة بكرة الارض فجميع الجوانب فالكوكب بعد الافول
تحت الافق لا محالة فتزايد الى ذلك الغاية ما يجد في المغرب من الافق مسافة الانحطاط
الى ان يعود الى الموضع الاول من الافق فتلك الغاية الانحطاط الى الافق الى غاية الارتفاع فوقه
هو النصف الشرقي من الفلك والنصف القاعد والمقبل ومن غاية الارتفاع فوق الارض
الى غاية الانحطاط تحتها هو النصف الغربي والهابط والمخبر وانما كان احد النصفين عن الاخر

وكذا اقسامها كل منها بقطع سدس دائره نقطع معدل النهار ونقطع الافق بسمت الرأس والقدم اما التزام
مرورها بنقطة المعدل فلتنصف جميع الدارات التي يحركها الكواكب بالحركة الاولى موازية
للمعدل ولزوم التنصف لوقوعها من الكل السادس عشر الاكرانادوسيوس ممر النصف الصاعد
من النصف المخالف بذلك واما التزام مرورها بنقطة الافق انها فلان الدارات سواء كانت مستقيمة
كالافق المطلق او حنية او لا سدى الكوكب فيها من الصعود والانحدار متساويان عاليا
وسافلا فهذه الدايرة حيث تقطع الافق انصف كل واحد من القوسين انها نصف فيما التحم
بالافق كلام التمس الاول والتي بالكل التاسع عشر اكرانادوسيوس فيكون وصول الكوكب
الى هذه الدايرة فوق الارض عاليه يكون غاية الصعود واذا وصل الهابط الافق يكون
غاية الانحدار فقط في الدارات التي لا تقع بالافق الى هذه الدايرة بل تقطعها وتوصيل
متساويين احدهما البعد من الافق عن جميع النقط الموضوعة على تلك الدارات والاخر ان هما متساويان
بها غاية الصعود والانحدار والان هذه النقطة مارة بالافق فمعدل النهار والافق فنقول
على كل منهما على قوانين كما مر في المقدمات الهندسية وكذا على جميع الدارات والنقطات
بالشكل السادس عشر اكرانادوسيوس فيكون تقاطع المعدل والافق نقطة هذه
الدايرة كما مر في وجوه كون تقطع الاعتدالين تقطع المارة بالاقطاب الاربعة فتدبر
ويتمش عليه اشكاله الوارده عليك في هذا الفصل وبسبب تقاطع معدل النهار والافق
تقطع المشرق والمغرب بالاضافة الى جهتها ومقطع الاعتدالين ومعينهما لان التمس لوقوع
الاعتدالين تقطع عن احدهما ولوقوع الاخر ولان تقطع الاعتدالين ابدا من
على تلك النقطة من الافق وسمي الخط المستقيم الواصل بينها خط المشرق والمغرب فهذا الفصل من هذه
الدايرة والافق يسمى خط نصف النهار فتكون خط المشرق والمغرب عمودا عليه بالشكل التاسع

التاسع عشر من المقالة الحادية عشرة من الاصول وهذه هي السابعة من المقالة والتي دايرة نصف النهار
لان منصف النهار لا تكون الا حين وصول الشمس الهابط انها بلا عرض الشمس انها كما تقطع
الافق وهو كذلك بالشكل غير ذلك من الاعتبارات واذا لوحظ خط مركز العالم وتراسبس
الرأس والقدم في افق ما فان انتهى الى المعدل في الجهتين كان المعدل ما عاديا ذلك الافق
عاليا قوايم ويكون كل منهما مارا بقطبي الافق ولا يكون لذلك الافق عرض اذ عرض البلد
قوس من دايرة نصف النهار واقعة بين قطبي الافق ومعدل النهار واذا كان تقاطع الافق
على المعدل فلا يكون بينهما بعد فلا يكون للبلد عرض وان باينه لفظ المذكور لا المعدل
فلا محالة يكون من بين طرفي القطر الذي هو قطب الافق وبين المعدل بعده وهو ما اردنا
كما عرفت بالنظر المارة بسمتي النقطة وبالمعدل ودايرة نصف النهار كذلك فما وقع
منها بينهما في الجهة الاقل هو مقدار ذلك البعد المسمى عرض ذلك الافق وهو ما ولما كان
قطب المعدل ودايرة الافق بالصاعد ارتفاع القطب واذا كان عرض البلد جلوبا كان
تسعين صار تمام عرض البلد جلوبا وهو ما وقع من دايرة نصف النهار بين
قطب الافق وقطب المعدل اللذين في جهة او بين دايرة المعدل ودايرة الافق من
الجانب الاقل وهي فوق الارض مقدار ارتفاع المعدل عن الافق وكلتا المقدارين الخطة
عنه وعروض الافاق تزايد بحسب بعد المعدل عن سمت الراس الى ان ينتهي المعدل عاليا الافق
ويحد قطبها في مكون الوصل بينهما والافق دايرة نصف النهار لعدم ارتفاع
الكوكب عن الافق بجميع دورته لمداراته مداره للافق وللعروض بها مقادير محدودة
بسبب ذلك العدم كما مر والثاني المقصود عن مقدار الميل الاعظم وبسببه ما وبعدين القوسين
دوات ظلين باعتبار وقوع الظل بالمعدل لسنة الماضية الشمال وفي بعضها الى ناحية الجنوب

لكن طلا الانقلابين والاول مت وبان وفي الثاني لمحلقان والثالث مساواه المسل الاعظم
وبناك مساواة المحس رؤسهم مرة واحدة في نقطة الانقلاب الصيفي وهي حد الفرض والرابع الفصل
على الميل الاعظم مع العقور عرعامه ولا وهدين الفرض فوات ظل واحد ولا مس مساواة
تام الميل الاعظم ومنه ابتداء المواضع الرفيعة بدور الظل حول المقياس وذلك منه طول النهار
والسادس الفصل على هذا التمام مع المقعان عن الرابع وفيه يدور الظل حول المقياس
فقط وهو السنة اول من الصيف والتاسع الفاء وهي ربع الدايرة وفيه يدور الظل حول المقياس
نصف سنة وطرفي موقوف عرض البلد اما في الاول والثالث والخامس والسابع فقط لا ظل
الانقلابين والخامس ان لكل ناس ومن عرف ان لا عرض واسامت الخمس رؤسهم في نقطة
الانقلاب عرف ان الفرض مساو للميل الاعظم وان دار الظل حول المقياس لوما فقط عرف
انه مساو لتمام الميل الكلي كله واذا دار نصف السنة على انه سعلوه واما في الثاني فان رصد
اضواء الارتفاعات في الحايتين وسقص تمام اعظم الاضوين من الميل الاعظم لسبق عرض
البلد اويراد الميل الاعظم على اضواء الاضوين لحصل تمام عرض البلد واذا نقص من سعلوه عرض
البلد واما في الرابع فان سقص الميل الاعظم من اعظم الارتفاعات لسبق تمام عرض البلد وهو
منه الفرض او يراد تمام اعظم الارتفاعات على الميل الاعظم لحصل عرض البلد او جمع الميل
الاعظم مع اضواء الارتفاعات لسبق تمام عرض البلد او يراد تمام اعظم الارتفاعات بعد
الناحية على الميل الاعظم لحصل عرض البلد كما ذكر في الرابع او سقص اضواء ارتفاعات معلب
العطف الف وذلك انما تكون في ناحية الشمال من رؤس الناس عن الميل الاعظم لسبق الله تمام عرض
البلد الف طرفي نصف النهار مع المعدل السماوي ناس واما قطع فانه مع فلك البروج فسير
الذي فوق الارض ما لعاشر وفوق السماء والذي تحتها بالرابع ووتد الارض وهو ما بين النقطتين

النقطتان من فلك البروج مع الطالع والغارب لسبي الاوتاد والاربعة فالك ودايرة
المشرق والمغرب وهي الدايرة المقطع الافق وتقطع نصف النهار وتكون قطبا المقطع تقاطع الافق ونصف النهار
وسهمان تقطع الشمال والجنوب وتسمى الدايرة الفرد ايرة اول الصيف وسبي عليه الصيف وهذه
الدوايرالست تقسم الفلك بسته اقسام متساوية وثبتت مسلمات اضلاعها ارباع الدوايرالست
ظاهرة واربعة حيوف اتوك اذا توهمت عظمة قطع الافق كحد الراس القدم وتقطع
نصف النهار مقطع الاعتدال وهو بعد دايرة المشرق والمغرب وهي الدايرة من العظم وتقطعها
نقطتا تقاطع الافق ودايرة نصف النهار المرور واما قطبها وسبي قطباها وسماطا خط نصف النهار
نقطة الشمال والجنوب بالسنة الى جهتها وهذه الدايرة تسمى الفرد ايرة اول الصيف لان الكوكب
متى كان عليها لا يكون له صيف وسبي الصيفي بعد هذا وتقسم الفلك بهذه الدوايرالست
الافق ونصف النهار واول الصيف بسته اقسام متساوية مثلثات اضلاعها ارباع الدوايرالتي
الاولى من الافق وهي اربعة فلكون كل منها آخذ من آخذ قطبي نصف النهار الجهة الاولى
وهي غايته والثانية من احد قطبي الافق الجهة الوسطى والقطب يكون لاحد ربع الدور
محدث من الاضلاع الاثنى عشر مسلمات رواما قاعات اربعة فظ واربعة حيوف والكل ظ كتاب
فلك ودايرة وسط السماء الرؤسة وهي الدايرة تقطع فلك البروج والافق وهي نصف الصيف
الفظ والثاني من فلك البروج والسبي دايرة عرض اقليم الرؤسة والوسطى الواقعة بينهما نصف فلك البروج
ودايرة الافق او نصف قطع الافق ومنقطع البروج هي عرض اقليم الرؤسة اول الحمل
دايرة نصف النهار فاسمه لكل من يصلي فلك البروج الفوق الثاني فسير وسمي شمالها لعدل النهار
كذلك ابدا وكان ذلك مالحياج اليه في كثير من الامور ويوقف عليه تقطع الافق فسمى الراس
والقدم وتقطع فلك البروج معلوم لاحد على كل منهما على التوالي وذلك يكون بعقبا تقطع الطالع

والغارب وتحدد ما البعد بين قطب الروح الذي من دايرة الافق وكذا بين قطب الافق
ومن فلك الروح وكل من القوسين يسمى عرض اقليم الروية ما يسمى بالعرض فيسمى لها بالكوكب
الواقعة في دايرة نصف النهار من قطب المعدل والافق او بين الافق والمعدل السماة عرض البلد
واما بعبارة ما لروية فلان كل ما تعاف الى فلك الروح فهي من الروية واذا عرف عرض اقليم
الروية ونصف النهار يعرف عرض معلوم او فلك هو القوس الواقعة من هذه الدايرة بين نقطة
الافق والروح او بين دايرتي ما لحاث الاقل والاكثر ان عند موافاة قطب الروح فلك
نصف النهار يحدد هذه الدوايرة بدايرتي نصف النهار وتكونان هما الماترة بالاقطاب الاربعة
يعني والعاد ما بين الاوتاد الاربعة تكون ارباع الدور ولهذا السبب ح عاد وكذا
تكون الحال عند موافاة قطبي الروح دايرة الافق فتكون كل منهما قاعة على الافق على
قوايم ح وفي غير هذين الوضعين تحلف اوتاد ما بين الاوتاد فتكون فلك الروح غرفا على الافق
على قوايم والاعلى نصف النهار فلهذه التفاوت تنهاك اوتاد ما بين هذه الدايرة وبعرفة عرض
اقليم الروية وفي اي حين يوصل بعلم الزوال والحساب اذ هو عرف على حاده وحدة
كما ثبات عرض البلد عليها وكل بعد ذكرنا وجوها متعددة في كشف حقايق الزيج الالحاني فلتطلب
من هناك وهذه الدايرة هي المناسبة من العظام قال ودايرة الارتفاع وهي التي مرتبا تقطع
عرض على الفلك وتقطع دايرة الافق فان كانت النقطة فوق الارض فما بينها وبين الافق
ارتفاعها وان كانت تحتها فهو انحطاطها وما بين هذه الدايرة ودايرة اول السحوت دايرة
الافق تسمى الخرسي في شمالي ومنه شرقي جنوبي وكذلك غربي شمالي وغربي جنوبي وهي تحدد بدايرة
نصف النهار اذا كان الكوكب في نصف نهار طهوره او خفاه ودايرة اول السحوت اذا كان
عند الحت ودايرة وسط سماء الروية اذا كان على ربع العالي وهذه الدوايرة الخمس تحدد

وحدتها وعكسه الاستخراج فهذه هي المشهورة من الاقطاع اقول كل نقطة عرض على الفلك
فلا كانت او جنوبه فاما ان يريد بعدها عن دايرة الافق فذلك انا نحدد كما عرفت بعظيم يقطع
الافق والعرض لاجل عليها عاقولها وتسمى تلك النقطة على الكوكب من الاقطاع دايرة الارتفاع
والقوس الواقعة بينها من نصف دايرة الافق ان كانت فوق الارض ارتفاعها وغايتها بينها
وبين سمت الراس منها وان كانت تحت الارض انحطاطها وغايتها بينها وبين سمت القدم منها وتقاطع
دا الافق لسمان نقطتي الجنوب والشمال الواصل بينهما وهو الفصل المشترك بينها وبين الافق خط نصف
النهار ان كان المعدل دا بالجنوب عن راس المكن وكان الكوكب عليها فانا نقطتان تكونان
نا بتين على الافق بوحدة وتكونان نقطتي الشرق والغرب بعينهما لان دايرة ارتفاع طول
النهار هي دايرة معدل النهار وان كان المعدل دا بالشمال عن راس البلد او كان الكوكب عليها فان
كان القمر الظاهر مدارة اكبر من الصيف فعند طلوعه يكون غاية تباعد النقطتين عن نقطتي الشمال
والجنوب ياخذان في التقارب منهما بحسب تزايد ارتفاع الكوكب الا ان ينطبق عليهما عند بلوغ الارتفاع
غاية الاتحاد دايرتي الارتفاع ونصف النهار ح ياخذان في الافتراق متباعدتين
عنها الى جهتي المغرب هما بعد تين الى مثل الغاية الاول وان كان القمر الظاهر مدار الكوكب
اعظم من الصيف فان كان مدارة قاطعا لدايرة اول السحوت ناخذ النقطتان من اول
طلوع الكوكب او من زمان صعوده من افق ارتفاعاته في التباعد عن نقطتي الشمال والجنوب
الا ان تماس دايرة ارتفاع مداره ياخذان في التقارب الا ان يسلم الكوكب نصف النهار فتنطبقان
عليهما فتفترقان متباعدتين عنهما الى ان تماس دايرة الارتفاع مداره ما ياخذان
في التقارب الى مثل البعد العلوي اولا في جهة ارتفاعه وان كان المدار قاطعا لدايرة
اول السحوت ياخذ النقطتان من اول طلوع الكوكب او من زمان صعوده من افق ارتفاعاته في البعد

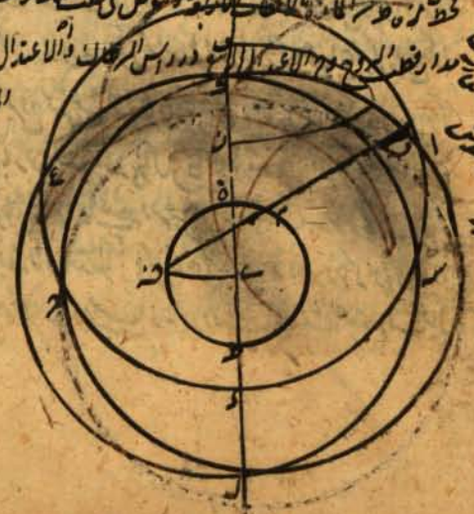
عن نقطتي الشمال والجنوب الى اصل الكوك الى الفصل المشترك بين مداره وبين دائرة اول الحمل
جهة المشرق وهي تحدث بين النقطتين نقطتي المشرق والمغرب للاخذ دائرتي الارتفاع
واول الحمل او اذا كانا سواء كان من نقطتي الشمال والجنوب الى اصل الكوك نصف النهار
وهذا بين بنفسه عند ان الى ان يقع الكوك الفصل المشترك بين المدار واول الحمل
جهة المغرب وهذان هما نقطتا المشرق والمغرب اعني من نقطتي الشمال والجنوب
الى مثل القوس الاول والكلي ان المدار القاطع لدائرة اول الحمل ان كان الذي الظهور
اسفل النقطتان على جميع الافاق في دورة من تعديل النهار فلو كان الشمس على مثل ذلك المدار
كان الفصل دائرا حول العباس طول النهار وليال القوس الواقعة من الافاق من احدى
نقطتي الحمت واحدى نقطتي المشرق والمغرب في الحالات الاقل يحدث الكوك والافاق قسم
بدائرتي نصف النهار واول الحمل اربعا وحال اعمال نقطتي الحمت ودائرتها
على الافاق ما عرفت في الحمل الذي في شمالي وعن جنوبي فاذا انعطف دائرة الارتفاع
على دائرة اول الحمل لا يكون للكوك ميل الى احد نقطتي الحمت نقطتي المشرق والمغرب
فحينئذ الحمت مرجعين افتراق دائرة الارتفاع عن دائرة المشرق والمغرب فلهذا
يحدث اول الحمت وهذا هو الذي وعدنا به ومن اجل ان الكوك اذا كان على وسع
الطالع الحمت دائرة ارتفاعه وقيد بدائرة وسط السماء الرؤية لان دائرة وسط السماء الرؤية
ابدا على وسع الطالع كما عرفت ولان الحمت راس كل مسكن كما ان الحمت راس سائر
ولحدث هذا الاختلاف تعدد الافاق وكل منصف النهار واول الحمل ودائرة وسط السماء
الرؤية والارتفاع مشروطان في قطع الافاق فكل منها تعدد بحسب تعدد الافاق
والاخران مع ذلك تعددان ايضا بحسب اختلاف ارتفاعات قطب البروج والكوك



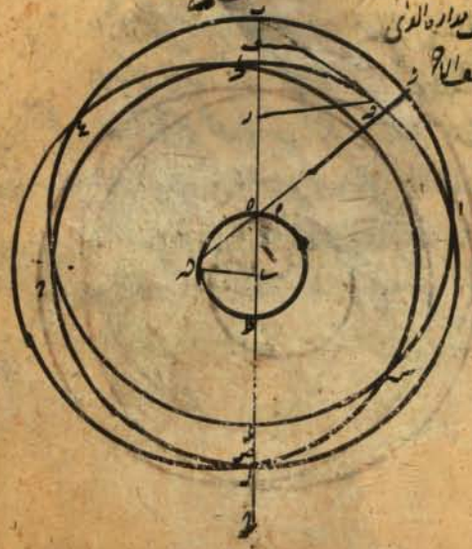
والكوكب لفظ فلفظ يكون الافق واحدا فاستبان ان كلام هذا الشخص لا يخلو
كدائرتي الميل والوضع فقد ان كلام الدوائر الاخرة ايضا على الحد المذكور اجنبي
نقطتي الافق وهو كذلك واما قاك الفصل الرابع في الاوضاع الى آخره ليس لها كبس الاوتين
واحوال الكواكب اثبات الميل الكلي الموجود مالا رصاد القديمة والحديثة الميل كما وجدا
ما وجده القدماء اكثر ما وجده المحدثون وقد يقال ان ما وجده هؤلاء ربما كان اقل
ما وجده اولئك هؤلاء ان اكثر ما وجدوه اربع وعشرين جزءا واقلهم اثنتين
وعشرين جزءا ونصف جزء ونصف عشر جزء والمعمول عليه الان ثلثة وعشرون جزءا وثلث
هذا الاختلاف زعم بعضهم ان منطقة البروج تحرك الوضع فهو مرة معدل النهار وان كان
ذلك واقعا حين ان ذلك الحركة تحرك فلك البروج ملك الحركة المنطقة ان تحرك فيمكن ان يكون الدور
ويمكن ان لا يحرك لا غاية ما يعود وملك الغاية يمكن ان يكون لهذا الظن قائما على معدل
النهار وحينئذ يكون ادخال الظل الثاني او فيما بين الانظار وذلك اما لعدد فقط في دورتها
او حال نقطتي النصف سواء او قلة وان ما بين الانظار فيما ان تقول بوجود حال
الظل الاول او قبل ذلك فهذه عامة احوال وعلى التقدير الاخير الاولى بما ان نصف
فلك الشمالي والجنوبي مع ما يتبعهما من الاحكام وفي المسئلة الاولى منها نقطة منطقة كل واحد من نصف
فلك منطقة البروج ومقاربتها اياه وممكن ان تكون قبل الظل الثاني وعلى التقدير الاول ممكن ما اول نصف
فلك البروج اعني الشمالي والجنوبي ما لنهار وعلى التقدير الثاني ممكن ذلك في النصف وعلى التقدير الثالث
لا ممكن ذلك الا ان الليل والنهار يقدران متساويين عند الانظار في جميع الاحوال وسعل الفصول
السنة وعلى التقدير الرابع لا يكون ذلك الا ان الارتفاعات ومقادير الايام والليالي يزداد وينقص
في بقعة بعينها اقول الميل الكلي وهو مقدار الزاوية الحادثة من تقاطع معدل النهار ومنطقة البروج

كلما كانت ادوار المعدل كانت اوقات النصف الاقل مما هي عليه في النصف الاخر فالمعدل كان بعيدا
في الكل التاسع عشر من ثاني كرمانة اكرمانة وذلك بعد وسبعين يوما تقريبا فاذا ابتدأ اجزاء عمانية من النصف
الثاني ومراكز المعدل في النصف الاخر في مراكز ابتدأ ومتناقص لمعاليها وفي التاعد معاكس الامران
ولو كان على هذا التقدير الرابع بعد الالتقاء الاول وقبل الالتقاء الثاني تكون الاحوال متبادلة
النصف بالكل او البعض وزوائد الارتفاعات وتناقصها وتفاوت الليالي والايام وتفاوتها كما
عرفت الفاء والكل ان تتبادل النصف بالكل او البعض مرة او مرتين لحصل بعض الصور دون البعض
على التفصيل المذكور واما اختلاف الارتفاعات وتقادير الايام والليالي لاجزاء عمانية فيلزم
على جميع التقادير الاخير عليها وتوجيه بسياق الكلام فنقول مراس الامر ان جهة الحركة على التقدير
الاول وهو ان يتم الدورة واحدة بعد الخلاف سائر الاقسام جهة العود على الخلاف
قال والفرق مع الاختلاف في مقدار الحركة ان بناء ذلك ان العود اما وجودا فقط في كل ثمانية
في كل ثمانية وثلثين وجودا في كل ستة وستين سنة وعود مع تحصيل وجودا في كل ستة وستين سنة
وقد زعم اهل العلميات ان للفلك ايالا وادبارا غاية كل واحد منهما ثمانية اجزاء في سماء الكرسي
صحح ذلك بعض اهل هذا العلم فظهر ان ملك الحركة يتطول الادبار واعتدال المنطقة الرسمية على البداية
موضوعها الى خلاف القول الاول وذلك انه ان كان كما طلبوا الخروج الى اساس حركة اجزاء عمانية وذهب بعضهم
الى ان الاكتفاء بحركة واحدة للافلاك التي تحت فلك البروج فيحرك كل منطقة حول دايرة صغيرة فتكون حركة
النصف الاقبال وحركة النصف الآخر الادبار وحركة منتصف الصف الاول منتصف الصف الاخر
استقامة البروج وحركة النصف الآخر ازدياد وهذا ما قيل فيه والقطع ما ساس حركة وبهذا يقف
على الحق الحال فلنرجع الى قول الكواكب الثابتة على ما رأى بطلموس وهو كان اقدم من بقطع بكل ما يتم
جزءا واحدا من فلك البروج كما يجبر ذلك نقيض القائل السابق مركبا بالجمع في تمام الدور اما الحاصل في
ست وثمانين سنة واما على رأى المتأخرين فيقطع بكل ستة وستين سنة درجة من الدور في ثلثمائة
الف سنة وسبعة وستين سنة وتوم مرتبي لمجدين وجودا تقطع في كل ستة وستين سنة درجة من الدور
في خمسة وعشرين الف سنة وثمانية سنة وطائفة الرصد الجديد الذي تولاه الصفراء وذكر بعض معاصريه
انه تولى رصد عدة من الكواكب كبعض النور فيل المعرف بالرصد الجديد ايضا فدل ذلك على انها
تحرك كل ستة وستين سنة درجة واحدة والمدعي لحجة الحال اذ يمكن ان يكون هذا الاختلاف
ليس لاختلالات لاتخص عينها في صعود الالات ونصفها لاسيما وهذه الكواكب لعظم السير جدا قليل
التفاوت لوجب اختلافا كثيرا ويمكن ان يكون لاسباب اخر لاتحيط بها عقول البشر وقد زعم بعض
اهل العلميات وهم اللذين يازجون من قوى الاجرام السماوية ومن العوامل الارضية
لاستماع حدوث الاثار الرديئة للفلك اقبالا وادبارا غايته كل منهما ما بين اجزاء كل الفلك
باستماء واربعين سنة فتسع بعض اهل هذا الفن ذلك فظهر ان حركة الاول في اقبال وتنقلب الاقبال
والادبار منصفة الى ان يوصل حركة اجزاء عمانية في مقدار الميل وشاعده وهي كرة البروج
وتقطع بها دبان فقطعها حسب اذا حركة عامة اجزاء الى المدة المعروفة اعتقل تقطع الاعتدال الرسمية
من فلك البروج عن فلك النقطة هذا القدر لان هذه الحركة لو حسبت فمرة في كل الاثنين اجزاء من فلك
البروج عن فلك النقطة هذا القدر لان هذه الحركة ثم المعدل فيظهر فلك الحركة اجزاء كرة البروج كوكب
كان او غيرها ان حركة البروج تعم شمل جميع فلك الاجزاء فمرى الكواكب الثابتة عدة الافلاك الحركة
لمجموع الاكتفاء في مقدار الادبار لقدر فصل احد الاكتفاء على الاخرى وهذا القول عند المؤلف صحيح فرجل السبب
عدم اتمام الدورة في المرايات سنة وصبيحة ومرجل ان المقام الثابت مرة وكان الثوابت
الموجودة عالما رصاد لا بطايقة لان هذه الحركة في كل ثمانية وستين جزءا واحدا وحركة الثوابت اما ان
يوصل مساويه لها او اقل او اكثر فلو وصل مساويه لها وحركة الثوابت وقت الاقبال

والتوجيه الاقبال
والادبار الى البداية
احد



المركز دس للجرم الحاوى سف حركة على الرأى الاشهر فيكون الحاوى هو الفلك الكلى والمحوى هو ما يلزم من حركة الكل حركة الجرم المحوى بالعرض لان حدود احد الحركتين بالكمية ان لا يحرك المحوى من حركة الحاوى بل ان كان المحوى تدويرا فلا يحرك بالعرض واما الرابعة فلما ذكرنا فى الثالث ودلالة على تعذر حدود حركة الجرم الحاوى سف له ان يحرك الخارج بالعرض اسفل الخرم الجرم الى موضع الرقم منه وبالعكس وبالحرف او التخلخل والتكاثف ولجواز ذلك لان الافلاك مشفوفة بعضها فوق بعض لان الفلك الثامن الذى مركز الكل هو الحامل لفلك يكون الحامل حركة الكل وحركته منه كما يلزم من الكل اشارة الى جميع الصور ما الى الصورة الاخيرة فما هو حول الجرم الثابت فى ثامنة فى الحوض فيصدق على واحد منها لانه وكذا الكلام فى الثالثة اذا كان المحوى خارج المركز على الاشهر وما الى الاولى فما لا يكون لان نفس الحاوى اذا كان بالكفية الموهومة الى احد الجهتين على ما مضى حركة يكون المحوى كالحاوى والافلا وكذا الكلام فى الثالثة ان كان المحوى تدويرا وخارج المركز عند بعض فان الحاوى على اى وجه كان اذا حرك المحوى حركة فقد ان يكون ما يقطع الحاوى ومع سايرا خوانه الاربعة الخامس المحاذى لبعض الحاوى فان كان المحوى سف ايضا حركة اخرى ظهرت بكل نقطة يفرض على المجموع لا لكنها ان كانت الى جهة واحدة او فصل احدهما على الاخرى ان كانت الى جهتين وان لم يكن فصل رأيت واحدة او تورد ذلك ومن البين ان الحركة الاولى المستندة الى كرة الكل ستة لجميع ما فى جسمها فكل نقطة يفرض على الافلاك المحوية لها ترسم فى دورة العدل مدارها الاعدل الذى اوجبته حركة المحوى الى خلاف تلك الجهة ولان الكواكب تكون فى افلاكها فمدارها الموازية لما يقطع الكسوف بالصعود والحدود تكون ابعادها عن المناطق والاقطاب اليها على حركاتها الذاتية محفوظة ابدا فابعادها بالنسبة الى مناطق سف حركاتها الذاتية عليها كبعدها الاول فاوضاع النواتى الكسوف بالنواس لا مفطة البروج والاتجاه بين بعضها الى بعض اذا الكل على فلك واحد وكذا اوضاعها بالنواس الى العدل النهارى كبعد فاك وكل كوكب تكون على مفطة البروج فهو يقطع معدل النهار فى دورة الحركة الثانية



الثانية مرتين تكون فى احد نصفى مداره تماما وفى النصف الآخر جنوبا وكل كوكب ذى عرض يكون عرضه اقل من الميل الكلى فهو يقطع معدل النهار لا محالة مرتين لكن كبعد مقعر مداره الثالثة والخمسون وتكون اعظمها ذات جهة العرض وكل كوكب بساوى عرضه الميل الكلى فهو لا يقطع معدل النهار ولكنه تماس عند النقطة الاولى الى فى جهة عرضه دورة دورة واحدة وكل كوكب يفصل عرضه الميل الكلى فهو لا يقطع معدل النهار ولا يماس بل يقوسه وبعد عنه فان كان عرضه مساويا لتمام الميل الكلى فهو يمسه دورة دورة الى قطب معدل النهار الذى فى جهة عرضه دورة واحدة وبحسب هذه الاختلاف يختلف المدارات السومة لكل كوكب ولا سيما كوكب عطارد فانه يفصل الامدار اكثر ان كان يقوس معدل النهار او الى مدار واحد ان كان بالعدد اولا فان كان اوضاع النواب لا يختلف الناس الى مفطة البروج ويختلف بالنسبة الى معدل النهار وادا ان يفصل ذلك وهو على اقسام ان يكون الكوكب على نفس المفطة عدم العرض الثانى ان يكون عرضه اقل من الميل الكلى الاعظم الثالث ان يكون عرضه مساويا للميل الاعظم عنه ان يكون عرضه مساويا لتمام الميل الاعظم ولنكر لصورة هذه الاقسام) اجد معدل النهار على نقطة د ا ر ح فلك البروج على نقطة ط من النصف ان الكوكب ان كان على ح فى البروج وادا كوكبا الناسة على المفطة فمعدل النهار فى دورته ترسم نقطة الاعتدال ويكون فى نصف مداره الذى هو ا ح ثم تماس مدار المعدل فى النصف الآخر

وهو ا ح جنوبا وهذا بين من ادانى

طول النسبة والرسم ز ه ط ح

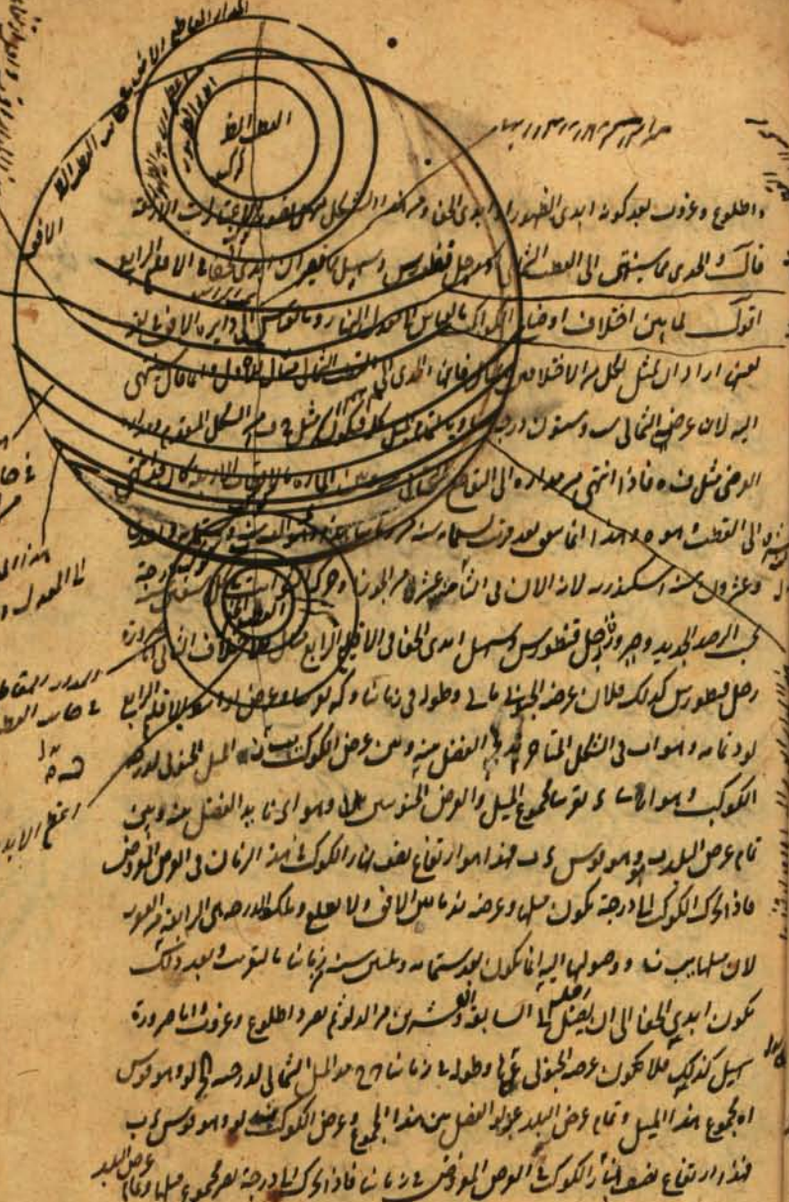
من الدارة، الاقطاب الارض

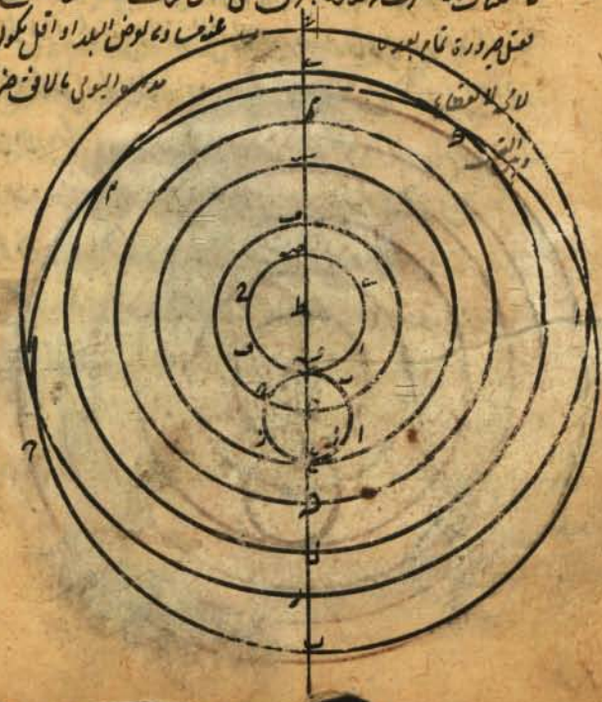
فان كان عرض الكوكب

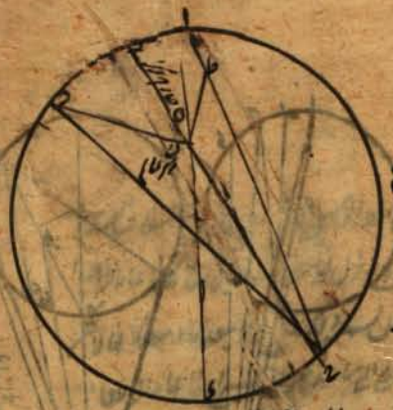
مثل ح فى ح م الجسم الثانى

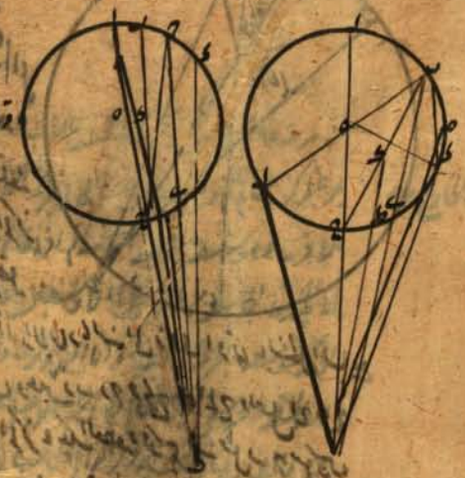
كان مدار الوضع مثل ب ح فقطع معدل النهار الاخير مرسوم فوقه عاس المغرب على ك ورسم المدار
الى المشرق شمالي وجنوبي ويكون اعظم القسم منه الذي جهة م معدل النهار هي جهة عرض الكوك
عن فلك البروج وذلك انا لو فرضنا كلام نقطه ط شمالي الروح كان عرض الكوك شماليا عن البروج ويكون
في جميع مدار الوضع كذلك لكنه يكون جنوبيا عن المعدل ادام في قطع ي م القوسي وشماليا عنه
ما دام في قطع م ك فان كان عرض الكوك مساويا لعرض البلد كما ح مثلا يكون مدار الوضع
مثل ي ح فلا يقطع معدل النهار ولكنه ماس على نقطة ح والى هذه الانتقالات المعدل الواقع من فلك البروج
الى جهة عرض الكوك عنه وان كان الوضع مثل ح س يكون من القسم الرابع كما مدار الوضع
مثل ب ح عاس لمعدل النهار ولا يقطعه وان كان عرضه مثل ح ف صار مدار الوضع مثل ف ح ك
الوضع مسدسا ما استقبله قطع معدل النهار الذي في جهة عرضه ما ذا انتهى ما حكم الثالثة
اليها لا يكون له مدار لولي مدة ما ذكرنا الى ان يقطع ما حكم الثالثة فتصير مدار
الوضع ويفارق القطع لذلك تحدث المدار السوي خمسة وهي قسم سادس وهو ان يكون
عرض الكوك اكثر من تمام الميل الاعظم واقل من الربع مثل ب ح فيكون مدار الوضع مثل صورة وعلم من
انه اذا وصل لا تقطع كان مداره السوي مثل ق ف واذا اعترضه حركة على هذه المدار السوي لا يخلو
اما ان يكون على المدار الوضي رؤيتا في راس مسلا على الحد الذي مسقفها نقطة ق في الربع العاشر من
الفلك الذي على مسقفها بعضا حر محدثا في ظهره كل راس من الارباع الباقية فتخالف في ظهره شرط
ان يكون الراس عن جهة واحدة من الاربعة بالاتفاق للاربعة ولان الكوك ليس كذلك ما حكم
الخامسة على المدار الوضي فتورث من معدل النهار وبعده عنه تخلف مداراته اليومية وذلك فلكما احد
ما التقارب منه احدث مداراته في التقاطع وغايته ذلك ان يصير المدار راس المعدل وكلما اخذ التباعد
احدث المدارات في التقاطع وغايته ان يصير مدار السوي حس وصولا الى القطع والكل من

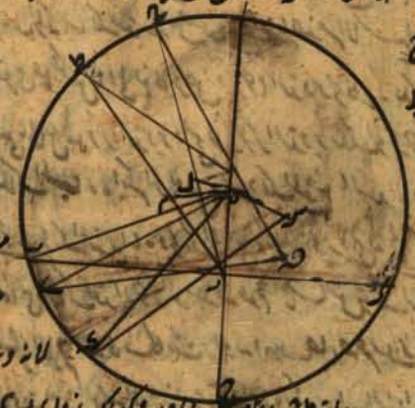
والكل من قال وكتلف ايضا اوضاع الكواكب ما لتماس الى سكان الاقاليم فمنها ما هو اكثر ارتفاعا
اقل وبالعكس وكحدث لبعضها رؤية الراس بعد ما لم تكن وذلك عند ضرورة بعد عن معدل النهار بقدر
عرض البلد وجهته ويغير بعضها ابدي الظهور وابدي الخفاء بعد ان لم تكن وذلك عند ضرورة تمام بعده
عن معدل النهار مساويا لعرض البلد وجهة القطب المعدل الذي بعد ان كان اكثر من ذلك وكحدث لبعضها
طلوع وغروب بعد ان كان ابدي الظهور او الخفاء وذلك عند ازدياد تمام بعده عن معدل النهار
على عرض البلد بعد ان كان اقل منه او مساويا له وكل ما ذكر من اختلاف اوضاع الكواكب الثابتة
بالعكس لما معدل النهار الذي ارتفاعه القطب عن معداره واحد ابدا اراد ان لتلك اختلافات
اوضاعها بالعكس لما اختلف بعدها وهي عشرة اربعة الخ. الاول ما عثر رأيه دائما ارتفاعا وما قبلها
على دائرة نصف النهار وذلك ما عرفت من ان الكوك ليوث من معدل النهار بمادة وبعده قوي القطع
بعضها لتكرر ارتفاع المعدل عن ذلك لاختلاف اعني ما جعل عرض البلد واحدا بعد الاشهر المتفاوتة ارتفاعا
على نصف النهار لا كما ذكر ان كان في جهة القطب الخفي من المعدل ثم بعده ارتفاعا عليا دائرة نصف النهار ان كان
مقاربا من المعدل وتناقص ان كان متباعدا عنه وان كان في جهة القطب الظاهر فتبقى ابدا الراس في جهة
القطب الخفي كان الامر بالعكس اي ما بعده ارتفاعا عاليا نصف النهار ان كان متباعدا عن المعدل وتناقص
ان كان مقاربا عنه وهذا اعني من امر الراس يقطع العاري وان من الكوك عن يمين الراس في جهة القطب
الظاهر كان الامر كما وصفنا اعني عاليا نذكر كون الكوك في جهة القطب الخفي من المعدل الثاني ما عثر رؤية الكوك
بحسب الراس وعدم مروره به وذلك ان بعد الكوك عن المعدل حالتي التقارب والتباعد من مدار
لوض البلد وفي جهته اي ان كان البلد شماليا عن المعدل كان بعد الكوك الساوي لبعد شماليا عنه
وان كان جنوبيا كان جنوبيا من الكوك كحت رؤس اهل ذلك البلد والا فلا واذا ذكر بحسب الراس
ما زل كذلك كل يوم الى ان ينتهي بعده عن المعدل عن عرض البلد او يزيد عليه ليس حركة الخاصة تختلف ذلك

















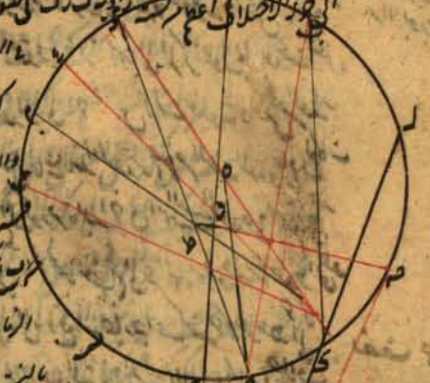




فى الاوساط

مسئلة محركا الى التوالى الخ وذلك ولانا قد مضى فيما سلف ان حركة الكوكب على محيط التدوير
يجرى الى البعد الاقرب اسرع فيما هو البعد عادل اذا كان مستقلا وقتئذ بالاقرب
ومن ان حركة الاختلاف فيما ذكر لا توجب للكوكب رجوعا مع عدم الاتحاد فيما هو البعد
بالطريق الاولى برهانه نصل ه ز وفى مثلث ه ز ط ضلعا
ه ز اطول من ضلع ز ه وفصل من الاطول ه ح مساو
لهذا فالباقية الباقية من ح الى ز اعظم من باقية ط
ز الى زاوية ز ه ح فمن زاوية ز ح ه الى
الى زاوية ز ه ح وهو من ح الى ز
لكن من ح الى ز دائما اعظم من ح الى ط فحركة الوسط الى حركة الاختلاف بالنسبة من زاوية
ز ح ه الى زاوية ز ه ح وهو من ح الى ط حركة الوسط الى حركة الاختلاف بالنسبة من زاوية
ز ح ه الى زاوية ز ه ح فحركة الوسط الى حركة الاختلاف بالنسبة من زاوية ز ح ه الى زاوية
ز ه ح اعظم من حركة الوسط الى حركة الاختلاف بالنسبة من زاوية ز ه ح الى زاوية ز ح ه
فحركة الوسط الى حركة الاختلاف عند مركز العالم اعظم منها عند مركز التدوير فوس ز ك يكون
لاختلاف التوالى زاوية ز ح ك والاختلاف عند مركز العالم بحركة الوسط الوحشية
ح ك فى الزمان المفروض وكذلك عند مركز العالم الفرق زاوية ز ح ت الى التوالى فمحصل للكوكب
الا التوالى زاوية ك ح ت وكذلك عند مركز التدوير فرق مستقيم ولكن دائرة ا ك ط الخارج واه ح العظمى
بالبعدين ومركز العالم هو ح ونسبة ه ح نصف قطر الخارج الى ح ا الواصل بين مركز
العالم والبعد الاقرب ليست باعظم من نسبة حركة الاوج الى الخاصة ولتكن ح ا ه ك
ز ح مثلها ان مثلث ا ح ه مساو لمثلث ز ح ه فان زاوية ه ح ا مشتركة وضلعا ح ا ح ه
اللذان يحيطان بها من مثلث ا ح ه مساويان لضلعى ز ح ه اللذين يحيطان بزاوية ز ح ه
من مثلث ز ح ه كل واحد لكل واحد فقاعدة ا ه مساوية لقاعدة ز ه وزاوية ح ا ه
مساوية لزاوية ح ز ه فنسبة ح ا الى ح ز كنسبة ه ز الى ح ز وهى نسبة ه ك الى ح ز
لكن نسبة ه ك الى ح ز اعظم من نسبة حركة الاوج الى الخاصة فنسبة ه ز الى ح ز اعظم من نسبة
حركة الاوج الى الخاصة فنسبة ز ه الى ز ح اعظم من نسبة حركة الاوج الى الخاصة فنسبة
زاوية ز ح ه الى زاوية ز ه ح اعظم من نسبة حركة الاوج الى الخاصة فنسبة زاوية ز ح ه
الى زاوية ز ه ح اعظم من نسبة حركة الاوج الى الخاصة فنسبة زاوية ز ح ه الى زاوية ز ه ح
اعظم من نسبة حركة الاوج الى الخاصة فنسبة زاوية ز ح ه الى زاوية ز ه ح اعظم من نسبة
حركة الاوج الى الخاصة فنسبة زاوية ز ح ه الى زاوية ز ه ح اعظم من نسبة حركة الاوج الى
الخاصة فنسبة زاوية ز ح ه الى زاوية ز ه ح اعظم من نسبة حركة الاوج الى الخاصة
فنسبة زاوية ز ح ه الى زاوية ز ه





من اصل المدوّر ولبيان الرجعة فيما سوى الدابرة بعد توسّس الاستقامة بعد حمل الشكل المذكور
الخطه ونوضح لذلك زائط الذي لسنة يصف الكواكب لك سنة الى ك زكسنة ح ك الوسط الى ح ك
الاختلاف لتكون ما فوق ك في الاستقامة ونوضح بنقطة ما تحت نقطة ك ونصل ح ك
في سلك زح ل فصل م ضلع زل زك ليس اصغر من زح فسنة زك الى ك ل اعظم من سنة
زاوية ح ل زالى زاوية ح ك ل وهذا خلف ولزم من هذا ان تكون سنة ك ل الى زك اصغر
من سنة زاوية ح ل زالى زاوية ح ك ل وذلك خلف فان سنة السنة الى الاربعة اعظم
من سنة الاثنين الى الخمس ولزم منه ان سنة الاربعة الى السنة اصغر من سنة الخمسة الى الاثنين
وبعد تنصف المقدم بالسنة الاولى وتضعف التالي بالسنة الثانية تكون سنة ك ل الى
زك اصغر من سنة زاوية ح ل زالى ضعف زاوية ح ك ل اعني زاوية ح ك ل والمركز ضعف
المحيط فلكن سنة نصف ك ل الى ك زكسنة ح ك الوسط الى ح ك الاختلاف فسنة ح ك الوسط
الى ح ك الاختلاف اصغر من سنة زاوية ح زك الى زاوية ح ك ل ولزم منه ان تكون
سنة زاوية ح ك ل الى زاوية ح زك اصغر من سنة ح ك الاختلاف الى ح ك الوسط
وذلك من قبل ان سنة الاثنين الى الاربعة اصغر من سنة السنة الى الخمس ولزم منه ان تكون
سنة الخمس الى السنة اصغر من سنة الاربعة الى الاثنين وسنة زاوية اعظم من زاوية ح ك
كزاوية ح ك ل مثلا الى زاوية ح زك تكون سنة ح ك الاختلاف الى ح ك الوسط
هذا الخلف الكوكب على محيط التدوير الى ان يحدث عند مركز التدوير الى خلاف التوالي
زاوية ك ل ك ل الى يرى عند مركز العالم قدر ك زن احدث بالعرض في ذلك الزمان
ك ل الوسط زاوية ح زك الى التوالي فنفصل ن ل الى خلاف التوالي زاوية ح زن يرى
راجعا واذا كان فوق نقطة ك مستقيما وكنا راجعا على ما تبين من الشكل في نقطة ك

من الشكل في نقطة ك عظم تلافوا الكبش ويرى واقفا كما مر وهكذا الى الحالات الاخوال
ان يقطع توسطا مساويا لقوس ح ك يرى راجعا الفصل ولزم ان تكون في نقطة ح اقصر
كذلك وان امكن حدوث الشكل لان الحركة الاختلافية الى خلاف التوالي هناك اسرع
ما تكون واذا وصل الى نقطة ك يرى واقفا وقوفا ثانيا ثم يسير مستقيما راجعا بالقوة الى
مبدا توسطه الى السرعة متدرجا الى غاية البعد الابعد ثم يحدث بالعكس الاول الى نقطة ك
واما في الخارج المركز نقول لسنة لك الى ك زكما عرفت الخاصة ضعف لسنة زاوية ح زك
الى زاوية ح ك ل وبالتركيب لسنة ل ك الى ك زضعف مجموع زاوية ح زك ح ك ل اعني
زاوية ح ك ل الى زاوية ح ك ل لكن سنة ل ك الى ك زكسنة ا ط الى ط ك لتكافؤ المقدم الاول
وزاوية ح ك ل الى زاوية ح ك ل لتساوي زاوية ح ك لتساويهما وكذلك زاوية ح ك ل الى مساوية
زاوية ح ك ل تساوي لوسيطهما كما مر في الشكل الاسقاطي فسنة ا ط الى ط ك ضعف
سنة زاوية ح ك ل الى زاوية ح ك ل والمركز سنة ا ك الى ط ك ضعف سنة مجموع زاويتي
ك ح ك ح ك اعني زاوية ح ط ك الى زاوية ح ك ل وبعد تنصف المقدم بالسنة الاولى
وتضعف التالي بالثانية سنة نصف ك ل الى ط ك ضعف سنة زاوية ح ط ك الى ضعف
زاوية ح ك ل اعني زاوية ح ك ل والمركز سنة نصف ك ا الى ط ك ضعف سنة ح ك الاوج
الى الحاكم الخاصة كما تقرر في اول المقدمتين سنة ح ك الاوج الى الحاكم الخاصة ضعف سنة
زاوية ح ط ك الى زاوية ح ك ل ولزم منه ان تكون سنة زاوية ح ك ل الى زاوية
ح ط ك ضعف سنة الحاكم الخاصة الى ح ك الاوج فسنة زاوية اعظم من زاوية ح ك ل كزاوية
ك ح ك مثلا الى زاوية ح ط ك تكون سنة الحاكم الخاصة الى ح ك الاوج في الزمان الذي يحرك
الكوكب على محيط الخارج الى خلاف التوالي زاوية ك ح ل الى يرى عند مركز العالم زاوية ك ح ل

يحرك بالوضع ذلك الزمان يحرك الاوج الى التوالي راوية ح ط ك فيسمى له الفصل الى اختلاف
التوالي لقدر زاوية ح ط ك وهي راجعة وهكذا الى حالة الاوج الى ان تقطع مثل قوس
د ك وهي بعينها ك ي وهي تقرب الحالة الاخيرة واقعا للحركين بصورة وترتيب
الاختلافات ان الكوكب ياخذ في الوقوف الاول وهو عند نقطة ك مسلماة التراجع
مسذرجا مرغابة في ذلك في البطوء الى سرعة عامة في البعد الاقرب مسذرجا مرعاة الاسراع
الرجوع الى البطوء الى ان يكافيا الحركتان ايضا عند نقطة ك ياخذ في الاسراع مسذرجا
من البطوء الى السير الاوسط في السرعة مسذرجا الى غاية الاسراع الاسقاطي مسذرجا
الى البعد الابعد ومتناقصا في السرعة الى السير الاوسط في البطوء الى مكافاة الحركين عند نقطة د عائدا
الى الحالة الاولى والجميع على ما يقتضيه اصل التدوير وهذه الاحكام كلها انما كانت
على تقدير تحرك الكوكب على التدوير الى التوالي اما اذا كان الامر بالعكس من ذلك فليعد
مرورا الى لحظة اه ونقول لنسبة اه الى ازايا ان يكون اعظم لنسبة حركة الوسط الى حركة
الاختلاف او لا يكون اعظم وعلى الثاني لا يكون للكوكب في مثل ذلك التدوير رجوع اصلا
اما لعظم المماس فلا حساس بمجموع الحركتين الى التوالي واما عند ما فلا نهما موصوفتان السير الاوسط
الى التوالي واما فوقهما فلانه لا يتوهم ذلك الا في احدى القوسين اللتين يكتنفان البعد
الابعد لان الحركة الاختلافية تساوي اشد اسراعها عند نقطة د فلو دل البرهان على عدم
رجوع فاطع التدوير لا خط ح ل لا لو تزايد عند ما اولى فليفرض نقطة ح من احدى القوسين البعد الابعد وليخط خط
ر ح ك فاطعا للتدوير لا خط ر ل ونصل ا ح في مثلث ا ر ح فيكون ا ر اطول من ا ح فالاول
مساويا لنصف قطر المعدل الثانية لنسبة ا ك الى
ا ر الى ح ز اعظم لنسبة ز اوية ا ب ح
الى ز اوية ا ر ح وهي اعظم لنسبة ز اوية ا ب ح
الى ز اوية ا ح ر وهي اعظم لنسبة ز اوية ا ب ح
الى ز اوية ا ح ك وهي اعظم لنسبة ز اوية ا ب ح
الى ز اوية ا ك ح وهي اعظم لنسبة ز اوية ا ب ح
الى ز اوية ا ك ب وهي اعظم لنسبة ز اوية ا ب ح
الى ز اوية ا ب ك وهي اعظم لنسبة ز اوية ا ب ح
الى ز اوية ا ب ر وهي اعظم لنسبة ز اوية ا ب ح
الى ز اوية ا ر ب وهي اعظم لنسبة ز اوية ا ب ح
الى ز اوية ا ح ب وهي اعظم لنسبة ز اوية ا ب ح
الى ز اوية ا ب ح وهي اعظم لنسبة ز اوية ا ب ح
الى نصف ز اوية ا ب ح وهي اعظم لنسبة ز اوية ا ب ح
الى ز اوية ا ح ب وهي اعظم لنسبة ز اوية ا ب ح
الى ز اوية ا ب ر وهي اعظم لنسبة ز اوية ا ب ح
الى ز اوية ا ر ب وهي اعظم لنسبة ز اوية ا ب ح
الى ز اوية ا ح ر

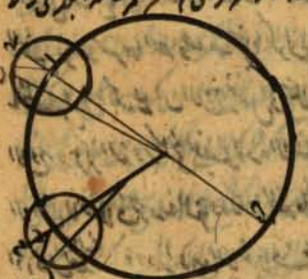


وان كان ما بعد الاول وما سيذكر هذا الاختلاف مبني على كلام مولانا الاعظم عف الله عنه الا في التخفيف
ليكون دليلا آخر على ان الشمس الابعد منها في الاسراع اذ ذكر فرض اصل التدوير على وجه يكون
الكوكب مسرعا ابدا مبطئا كما في الاصول وكان زمان البطوء اكثر من زمان السرعة على فرض التدوير
على ذلك الوجه وكذلك هذا الاختلاف اولا وهو فائدة اخرى لهذه الاختلاف لهما حتى لا يعمل
عنه في الكسوفات وحكم ما لك وعلى وعاشره وذكر انه ان لم اذكر صنوجها هذا الكوكبي او اسقط البطوء
وكبره معتدا به في اواسط السرعة لعرف ان هذا الاختلاف ما ليس كما ينبغي الى اصل آخر فانه ما يعمل
كما انه اذا ذكر كون ذكر حركتها ملازما لمنطقة البروج لعرف انه لا اختلاف لهما في الوسط فلا حاجة في اصل
استنباط ذلك الاختلاف الى وضعه المتأخرون وهو اسقال وجها وحصيص المستلزم لاسقال السفلين
الاوسطين وسائر اجزاء الخارج او التدوير في اجزاء فلك البروج واذا اتضح هذه الاجزاء عرف صنوجها
اسهل الاحوال اللازمة لكل جزء فان عدم الاختلاف في حركة الشمس الوسطية والمرسال حالها الى ملك
الحامل انما وجد لها وقف كونها في وجها اوجها وحضيضها كان او وجها في اول الحوزا وحد ذلك الحامل انما
واذا صعد الاوج الى اول السرطان اسفل هذا الحامل الى ما بعده وكذا سائر الاقوال في الحدود المتسعة
والبطوء على الزوال الاختلاف فسفل الاسفال السفلي بعد ملك الانتقالات قدر اسقالات النواب
حركتها الخاصة وهي في كل سنة سبعون درجة على الرصد الجديد وانما ذكر الشمس عند المتقدمين اختلاف الاسراع
والبطوء على الوجه المذكور واختلاف الحكم بالصنو والكبر الذي حسبه المتأخرون ما يعمل الاول والخارج المركز
لا ذكر ان نوضح وجوه اعراض ذلك اجزاء لكون هو نحن لاستخراج الخلاف وحسب ان الشمس لها الاختلافات
الموجودة بناء على الوجه المذكور ما تقدم الخارجين اما خارج ذكر منطقة ما يعمل منطقة البروج فيكون
الشمس عند الاوج وهي يكون مركزه في محل ذلك الفلك وهو في محل حامل له في المحل المثل لفلك البروج واما التدوير
ففي محل حامل لمنطقتها هناك يعمل البروج الفلكان والشمس يكون مركزه في التدوير واما الحكم فعند المتقدمين

عند المتوسط لوضع حركة الشمس على محيط الخارج على التوالي كل يوم اثنا وخمسين دقيقة وثماني ثوان وعشرين
ثالثة وسمي حركة وسطها ويكون الحامل الخارج معتدلا وفي اصل التدوير لوضع حركة كل من الحامل والتدوير
كذلك ذكر حركة الحامل الى التوالي وحركة التدوير الى خلاف جهتها في الاعمال لعلم الاصل فلذلك للشمس على
جهاتها شهد من الاختلاف ولان اصل الخارج ابسط كما عرفت قال الرياضيون واضعاره واما عند المتأخرين
فوجب ان يوضع حركة الشمس في الخارج او في التدوير وكذا حركة حامل التدوير الى جهتي حركة الثوابت
على حركة الوسط الى ذكرها وسائر السرعة وعلى حالها وذلك الفصل سمي حركة مركز الشمس وعند المتقدمين
الوسط هو المذكور وتسمى حركة الاوج في اصل الخارج واما على اصل التدوير فاما ان يوضع فلك الاوج في الحامل
وحركة ذلك القدر ما لوضع واما ان يوضع في محل فوق وهو مثل الحامل او سعدان يوضع ذلك الفلك اما مركز ما
اليه الحضيض لانه لو حرك جميع الاوجات لم يعمل مختلف اكثر الكوكب وان الحركة الاحاد يوضع التدوير
كان الصحيح مركز وكيف ما كان فجهاتها المتأخرون على ما توافق الاصلين كما سيجيء تعليله العمل
قال وبهذا للشمس كما اقول فقد عرفت فما اعتصاك من الوجوه ان الاختلاف على اصل الخارج
هي الزاوية الحادثة عند مركز الكوكب من خروج خطين يحاذيان مركز العالم والخارج اليه وهي المحاصلة من
حركة الوسط الى لوح السنة الى مركز والمرسال الى لوح السنة الى مركز العالم لانه حدث فما من المركز والخط
المذكورين مسلك راوية الخط الى عند مركز العالم مقدار الحركة المرسال وعلم راوية الى عند مركز الخارج من
فالمتقدمين مقدار الحركة الوسط والثالثة لانها حادثة من المسلك اعظم من الاولى لانها داخلة والمتأخرين عند المقدار الداخل
الاخرى وهي الى عند مركز الكوكب عند اذا كان الكوكب في الضعف الابعد من الخارج المركز لانه لا خذ الاوج
الى الحضيض وان كان في الضعف العاشر منه وهو الاخذ من الحضيض الى الاوج كان الامر بالعكس اي عام راويته
الى عند مركز العالم فما بين مقدار المرسال وزائد الى عند مركز الخارج مقدار الحركة الوسط والاولى لكونها
حادثة المسلك اعظم من الثالثة التي هي داخلة والمتأخرين عند الداخل الاخرى وهي الى عند مركز الكوكب



واحده وحدث حركة عرضية بانه ميل مختلفة البطو والسرعة على الوجوه الا باعتبار فلك البروج
ميل مستقل عايد الكل اختلاف لانه الى مثله بعد تمام دور القمر زمان قليل وبعد عن الارض
مختلف ايضا اختلافا مكون في البطو مارة قربا ومارة بعيدا وكذلك السرعة وفي مقارنة الشمس ومعاندتها
الوسطى بعد البعد يزيد وينقص فيكون البعد على راس البعد الشمسي كما نقص مختلف معادير حركته في الجوزهر
والكسوفات لذلك في تربيعه ينقص البعد اقرب يزيد وبعض البطو وحركة مختلف الاشكال لانه توزيك اوضاعه
عن الشمس فحركة ناسبا اقول لما قدم ان الشمس لما ادركنا اراد ان يردفها بالقمر لانه تتلوها في السير والاضاءة
وانفه انه اراد ان يذكر امر سائر السيارة عارضة على افلاكها فراى الابتدا بما هو اقرب الى الشمس اولى فحركات
القمر وحد مختلفة طولا وعرضا وذلك الاختلاف ينقسم الى اقسام الاول انه وحد بدات الطول بعد طول
الكوكب وعرضه مارة عدم الوضع واخرى ذا عرض سر اندي الشمال شمالي عاند ما ماص سر الى جزوه
عدم الوضع ما سر اندي الجنوب الى اصل الغاية الشمالية ما ماص فيه الى الاضعف فوقه مرة لذلك ان مختلفة
حركة الطول عظمى معاندة لفلك البروج اعني عند الشمس على تقاطع متقابلين ليكون له عرض مختلف الاعاد
ة الجنس وقرر بنهما على منطقة البروج الثاني انه ما يوجد الوضع المعتبر له كالمباينة الشمالية مثلا في الاجواد
للعين مر البروج كاول الحمل وما يوجد الخوفات والكسوفات في اجواد ما عيانا مر فلك البروج بل
توصيف كل منهما انها لا تقعان الا قرب احد القاطعين عليا مستقيم على عند الكتاب وما يوجد بسبب
الى منازل مر السوا مختلفة فطي القرب منها والبعد عنها فوق مر عنده الاختلافات ان القاطعين مستقلان
وذلك الاستقلال انما هو لاختلاف النوال لان عوده الوضع وهو عود القمر الى ما وضع عنه الوضع كالمباينة
الشمالية مثلا اسرع مر عوده الطول الى عوده الى ما وضع عنه الطول كاول الحمل مثلا الثالث ان حركة
على المدار المذكور ما يوجد بسبب انه ميل وحد مختلفة الطول والرعة ومر الممكن ان يجد هذا الاختلاف انما
يمكن اسناده الى الاصلين خارج فقط او تدوير حامل بالشرط المعلوم الرابع ان البطو والسرعة



والسرعة الوحيدي اخرى باعتبار فلك البروج ميل وحد كل منهما في كل جزء منها حول ذلك فقط
الا مر على ان البعد لا بعد غير بالنسبة الى الشمس ان كل اختلاف يوصل له بعود الى مثله توسطا لا يحقق
بعد تمام دوره بزمان يسير قليل ولكن على ان احد الاصلين المذكورين لا بكفي فيه فاستوجد الاختلاف
الثالث الى خارج وهذا الاختلاف الى تدوير فيحتمل ان يكون حركة الجزء المتدوير
اصل مر حركة التدوير على خط حامل الى توال البروج اعني مر حركة الوسط الى ما وجد ما له الوضع
الحاصل للخارج على ما ذكر وذكر الامام واول اوذكر التدوير اول الوضع ساكن والقمر على
خط على البعد عشرة رجاء مر الزوجه مثلا اعني ج فاذا عاد الذكر الى الذكر القمر عاد البعد الى والا
اذا حرك الذكر بعد ان مثلا والصل ا
ب سر في الوضع بعد ان ه ولو ذكر محيط
اي ما كان ز دورة ه الاختلاف واحدا
ح الحالين لتساوي البعد عر الزوجه لذكر الشمس
ذكر ه فعند الذكر التدوير على خلاف الحالين
قرى وشمس ح في احد الوضعين اعظم منها في الاخر والخلاف لذلك زاوية ح ر فلا يكون الاختلاف
بعد تمام دور القمر زمان يسير عائد الى مثله بعد تمام دور القمر زمان قليل اذ ليس
ان العائد على الارض وحد مختلفة على وجه يكون في البطو مارة قربا ومارة بعيدا وكذلك السرعة
وبهذا القدر مما يدل على ان له تدويرا في الجملة خارج حيث اذا كان مركز التدوير فقط لوازم جهة
حركته جهة الاوج الخارج قربي اسرع وهكذا والعكس ان يكون النقطة الاخرى قربي ابطا وهكذا
اذا كان الذكر حاصلا للقمر السابع ان القمر مقارن الشمس ومعاندتها توسط مسرتها اي حيث يكون

حركة وهي تقدير الحركة المحسوسة مرة واحدة وذلك كل يوم عشر دقائق واحدى عشرة ثانية وسمي التقدير الاول هذا التقدير بالنسبة الى فلك البروج لانها بالاضافة الى هذا الفلك بمثابة الامر المتمثل في الشخص واما مراعاة في الشيء الذي في كل آن فهو امر مغفول العامل عليها فتحقيق نوعها مخالف الاشخاص وحقيق موقف هذه الحركة مذكورة ابو المحسن طرح اليها ولان مركز فلكها مركز العالم فهي الله مساوية حركة الثوابت غير ظاهرة في افلاك الكواكب وهو بعضهم ومنهم صاحب البستقرة ان عدم الظهور سببه سرعة افلاك الكواكب لا بطء حركة النهار فضلا عما الرحى دورة ومنه التعليل فاسد لان حركة الثوابت وان كانت قليلة لكنها في المدة العظيمة كالف سنة مثلا مكنة فرضي الى قدر نصف درجة في المثال وسقوف الكسوفات لها حدود معينة من العقد وهو ثلاثون يوما اثنى عشر درجة ولو الكسوفات لاقتضى عما بعد الكرة من عالم عشر درجة فلو حسبا كسوفا او كسوفا بعد الف سنة على ما قدر عشر فصل احدى العقد بين فلو صحا في اول محل الحساب صح ان يكون وقوع الكسوف والخسوف في العشر من الكوت فصاعدا لا محالة لا يكون وقوعه على ذلك الرأي مختلفا لحركة العقدة حركة الثوابت الى الخامسة عشر من المحل وصرورة البعد بين موضعي البدين وملك العقدة خمسة وعشرين درجة وهذا ارتد من حدود الكسوفات والكسوفات تكمل الطوالات ان الحركة الخاصة من الكواكب هي فضل حركة تمثل الوسطى خلاف النوالي على حركة فلك الثوابت الى التوالي فان الاجسام الحركتين مختلفي الجهة تحدث الموضع الى على قطبين ومنقوطا عما انما تقع الفضل في حركة هذا الفلك بالحقيقة ازيد من ملك دقائق واحدى عشرة ثانية تقدير حركة الثوابت والاصوات لا يلزم حركة فلك الثوابت تمثل الوسطى والسابر المختلف كما سيذكر وقد قال والحركة الثانية حركة العامل الى خلاف التوالي حول مركز العالم في كل يوم احدى عشرة درجة وسبع دقائق وحركة الخارج المركز سلك الحركة وهي حركة الاوج والحركة الثالثة حركة الخارج المركز الى التوالي حول مركز العالم اعني في كل يوم اربعة عشر درجة وثلاثة عشر دقائق وسبع حركة الخارج المركز لا محالة مركز التدوير هذا فلك العقدة فيكون مركز التدوير في كل يوم بحركة تمثل



المحل والعامل الى خلاف التوالي وهي احدى عشرة درجة واحدى عشرة دقيقة والى التوالي ذلك العقدة المذكورة فيكون بعده عن الاوج كل يوم هذا العقدة وبعده عن النقطة الثانية من فلك البروج درجة العقدة فضل حركة المركز على حركة الاوج وهذا اربع عشرة درجة واحدى عشرة دقيقة وسبع هذا حركة وسط الشمس او سطها فيكون ابدا مركز التدوير عند كون الاوج وهي تحرك بوسطها كل يوم اربعة وخمسين دقيقة الى التوالي فبقدر بعد اوج الشمس عشرة درجة واحدى عشرة دقيقة وسبع بعد اعني مركز التدوير مساويا فيكون الخمس بعد مفارقة مركز التدوير الاوج موسطة دائما بين الاوج والمركز الى ان تعامل الاوج المركز عند رأسها وتلاقيه اعني عند اسفلها وتفارق في الربع الاول بعده والى الاجتماع مع الاوج وهذا لذلك يسمى حركة المركز البعد المضاعف بعد مركز التدوير من الخمس مضعفا لهذا الوجه فيكون المركز في الاضلاع والاسفل الوسطين في الاوج مراجح المركز في الرسوم في الخصص ويكون جميع هذه الحركات عند مركز العالم فيكون الجميع عند ما عنه اقول الامكان ان وضعنا على هذا الوجه لسلم لهما مراجح الاولى ان يكون وسط الشمس وسطها خلاف الخارج المركز حاصرا في مركزها ابدا موسطة بين اوج حامل الوسطى مركز تدويره ولكنه يقصر ذلك بها مضعفا لعامل عاد مركزه وقطع ١٥٦ واحدا اعني المحل وهو النقطة الثانية والنواص اوج الوسطى ومركز تدويره ووسط الشمس والراس مجتمعة بنهاك في يوم واحد مثلا حركة سطح العامل حركة الوتر الى خلاف التوالي عشر دقائق فصل الراس والاوج ومركز التدوير الى ذلك الجانب هذا العقدة فحركة سطح العامل عن هذا الجانب النقطة ما ط فصل الاوج وهو بعده على حطه زي ويكون بعد الاوج عن النقطة الثانية ملوكنت ياب لكن مركز التدوير تحرك عشر دقائق في الزمان

المشترك الدج الى التوالي ومركز العالم فصل الفصل الى التوالي ك ما وتصير على حطه ح ب فيكون وس ب وسط الوسوم لكن حركة وسط الشمس كل يوم الى التوالي وهي وس ط ضلا

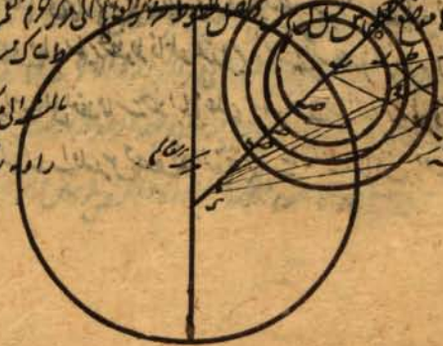
فاذا اضيف هذه الى قوس الصبر قوس كوكب اذا انتصف مر قوس اس سمى وسعة قوس سمت السعد
من المغرب سعة النحس وسعة مركز التدوير مر سماوية قوس كواكب والتفاوت بين هذا وبين الاول
الكسوف النحس وكذا السان في سائر الايام فاذن وسعة النحس موسعة ابداً بين الاوج ومركز التدوير والبعد
بين وسعة النحس والاوج اختلاف الثاني فمتى صار ربعاً كان البعد بين وسعة النحس ومركز التدوير الثاني تكون
ايضاً ربعاً وبين الاوج ومركز التدوير تكون نصف الدور ومركز التدوير اذن في الحضيض مر الخارج واذا صار
كل مر البعدين نصف الدور وذلك حين الاستقبال الوسطى لزم ان يكون المركز حاصلاً في الاوج واذا صار
كل منهما ثلثة ارباع لزم العالي الدور ان يكون المركز في الحضيض مر الخارج مارة اخرى وذلك عند الربع الثاني
لمركز مر وسعة النحس واذا صار كل منهما دوراً واحداً المركز والاوج بوسعة النحس وعاد الامر الى اول وهذا سبيل
الربط الوعود بين العود النحس وعلى ان حركة مركز التدوير على الخط الخارج المركز اذا وصلت بها حول مركز
العالم لان تفعل في اربعة متساوية روايا متساوية لبعد الشمس عن اوجه فلذلك الخارج
كاوضع النحس وكان من الواجب ان يكون المركز حاصلاً بحركة التدوير على الخارج فهذا هو حل الاشكالات وشرح ذلك
قال والحركة الاولى حركة فلك التدوير وهي حركة النجم على غير التوالي في النصف الاعمال لوجه ثلثة عشر درجة
واربع دقائق وسمي حركة الخاصة ولكون سنة هذه الحركة الى حركة الوسط حاصلة سنة الخط الواصل بين مركز العالم
وحضيض التدوير الى نصف قطره لا يكون للنجم وقوف ولا رجوع بل يجري حركة بطيئة في نصف الدور وسرعة
في نصف الحضيض ويكون النجم في الاجتماع والاستقبال والرسعان بطلوع زيادة بعد وسرعة بغتة
ويكون حركة التدوير قبل مر حركة الوسط لا على التعاقب والسرعة في اجزاء عليها مر فلك البروج بل متعاقبة
ويكون الى اختلاف لعدد لعدد العود الى جزء مر فلك البروج ولا يقع خارج مركز وحده بدل هذا التدوير
ولكون نصف قطر التدوير مجعل المقادير بالعكس الى مركز العالم لاختلاف الاعادة في الفلكين يكون
اقدار البطء والسرعة عرفت بها من مجعل منفوذ البطء زيادة الى البطء اقل ومادة الى البطء اكثر وكذلك السرعة

السرعة وعرفها مر الاختلاف اقول قد عرفت في الوسائل المتقاطعة ان حركة الكواكب في اعالي التدوير
اذا كانت الى خلاف التوالي وكانت سنة نصف قطر التدوير الى الخط الواصل بين دورة التدوير ومركز العالم
صورة سنة حركة الوسط الى حركة الاختلاف الكبرى للكوكب مثل ذلك التدوير رجوع ولا وقوف وكذلك
ان سنة حركة الوسط للتوالي الى حركة الاختلاف وهي الى السدس نقصاً ونصف قطر دورته
بالاجزاء التي نصف قطر الحامل مستوية ٦٠ فنة والخط الواصل بين مركز العالم ومركز التدوير اذا كان
في الحضيض الخارج سلك الاجزاء الكواكب التي حاذت الحضيض والواصل بين مركز العالم ومركز التدوير بها
وصار حاملة سنة الى المدلول ورسمه مر البسيط والاشكال هذه السنة صورة السدس الكبرى واذا كان حال هذه
السنة والمركز في الحضيض الخارج هكذا فاطلب لها والمركز البعد مر مركز العالم عادة لان الكبرى ان يكون النجم الرجوع
ولا وقوف والثاني ان سنة نصف قطر التدوير الى الخط الواصل بين مركز العالم والدورة اذا كان صورة سنة
حركة الوسط الى حركة الاختلاف اعظم مر سنة نصف القطر الى الخط الواصل ولزم مر ذلك ان تكون سنة حركة الاختلاف
الى حركة الوسط صورة سنة الخط الواصل الى نصف القطر كما ذكرنا في المتن الا انه حصل الخط واصلاً بين مركز العالم
وحضيض التدوير والصواب ان يعبر وصولاً بين مركز العالم ودورة التدوير كما اسلفناك سابقاً في الاصول
ولان حركة الوسط قد تقع اقل من حركة خارجة الى التوالي عاد مجموع حركة مائلة وتسمى الى خلاف التوالي مستوية
حول مركز العالم وان كان مستقيماً فلا حدث مركز التدوير سنة كما يحيط الخارج اختلاف الحركة البطء
والسرعة على ما ذكرت وكذلك مركز حوله مرتسم مركز كما يحيط التدوير فادام في النقطة البعيدة منه يرى حركة العالم
لاختلاف حيز الاكبر حركة الوسط وحركة الاختلاف فلا يكون الا بالفضل وما دام في النقطة القريبة يرى حركة
السرعة لاتحاد حيز الاكبر محبس ما تقدم والحدث لسبب كما يحيط التدوير عند كون المركز في الاوج وذلك
اذ ان الاجتماع والاستقبال الوسطيين مر الطوع زيادة بعد لو كان في النقطة البعيدة من التدوير
وسرعة بغتة لو كان في النقطة السفلانية وهكذا عند كون المركز في الحضيض الخارج وذلك

وذلك وقت احد الربعين على تقدير زيادة بعد لو كان في العطارد على مركز التدوير وبرهانه ان بعد
لو كان في العطارد الاخرى وكان حركة مركز التدوير مشابهة حول مركز العالم فلا يمكن ان
يرى على القرب للخارج بطيء وسريع فضلا ان يقال انها ليست في آن واحد انما مركز فلك البروج لا يتقابل البعد الابعد
لكانت احدى سرعة البطء والسرعة اعني الاجزاء المتساوية انما تكون لسرعة حركة مركز التدوير
حركة اقل من حركة الوسط لتبقى العودة الاحداث بعد العودة الوسطية فتكون قطع القمر كلام قطع التدوير
الاعلى والسفلى في مدة قطع المركز طالعة اخرى من فلك البروج فلا تكون البطء والسرعة الساعات لكون
القمر احدى المتغيرين في اجزاء ما من فلك البروج وهذا باطل من الاساس الثاني فلك التدوير
للقمر ويلزم من مثل هذا التدوير ان تكون العودة الى اختلاف تسمى عودة الى الخط الماس للتدوير
بعد العودة الى جزء من البروج كاول الحمل مثلا كما تقدم اول الفصل والان يصف قوس التدوير الحاسل مقداره
في النقل الى اختلاف من موضع الناظر الى مركز العالم فيكون حركة مركز التدوير تابعة لحركة الخارج في كل وسط تسمى
من التدوير بل عند البطء اختلاف العادة وراء الحاسل والبطء كما عرفت لسببان فلك الدوارة
عن الوسط والسرعة لسببها الباقي فكلما زاد الراد من الموضع وكلما زاد الدورة اعني كان البطء
اشد وكذا السرعة اذا زاد ما عدا الحضيض وكلما زاد اصغر كان البطء اقل وكذا السرعة
وهكذا حال سائر الاختلافات في حركات الابعاد والاسراع فانه يمكن ان يرد الى احد الاختلافات
من الذروة او الحضيض وبعدا عنهما كما مر في فصل الاصول قال واما الاختلاف الى ما ذكر
لذاكر فالاختلاف الاول هو الذي يصف قوس التدوير الاجتماعات الاسفل لان هو زاوية
الحادثة على مركز العالم فحصلت من احد طرفي مركز التدوير والاخر في قوس القمر عاد الاول الى نصف
قوس التدوير البعدي الاوسطين من اقرب بعد الى ابعد مقدار فحصل اجزاء وربما يقال ان نصف
قوس الليل ٩٦٩ اجزاء وسقوط بالجملة الذروة والحضيض الرئيس وهو ما بين مركز الوسط والاول القمر ابعد

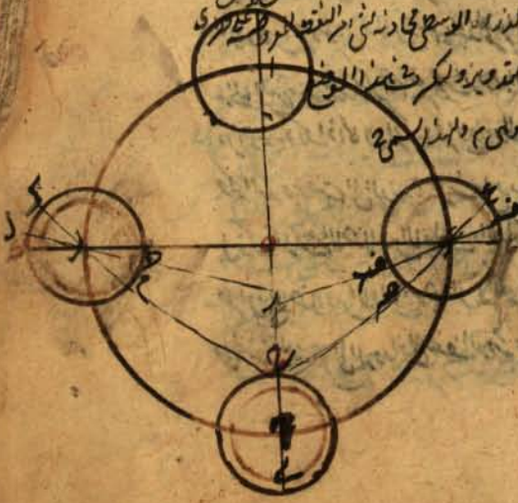
في بعد التدوير زايد ما دام القمر صاعدا ويسمى التعديل الاول والاختلاف الثاني الذي يكون
بسبب زيادة الاختلاف المذكور عند كون مركز التدوير في بعد غير الابعد ويكون عامة
عند كون التدوير في التربيعين اعني في الحضيض وهي نصف القوس جزاء وثلثا جزء وذلك
كان الاختلاف الاول في الغاية والحضيض يكون لنقصانه ويكون زايدا في زيادة
الاختلاف الاول فاقتضى لنقصانه ويسمى الاختلاف الاقرب اقول هذا يشبه ان القمر
لا يلحقه من قبل فلك الخارج اختلاف وانما يلحقه ذلك بسبب فلك تدويره فمركز التدوير اما ان
يكون في الاوج من الخارج وذلك الاجتماعات والاستقبالات اولا يكون في الاوج فان
كان هناك فان كان القمر في الذروة او الحضيض كان الخط الخارج من مركز العالم الى مركز جرم القمر
منتهيا الى فلك البروج ايضا وهو المسمى بوضع الوسط في لا يكون من بعده الحضيض الوسط
والتقويم خلاف وهذا معنى قولهم سقوط في الذروة والحضيض الرئيس واما فيما عداهما فان
ان لم يكن منهما وبين الذروة والحضيض الاوسطين اللذين ذكرهما وقد سماهما ان
هذا الاختلاف قد يزيد العمل عند كون المركز في غير البعد بان يزاد عليه ما يحدث زيادة
كالذي ذكره وهناك بين الذروة والحضيض سماه وان لم يكن القمر على ان ذروة التدوير
او حضيضه سماه فالخط الاخير لا يحدث لسير عند مركز العالم زاويته وهي المساة بالاختلاف
الاول وكلما كان بعد القمر عن الذروة والحضيض اكثر كانت الزاوية اعظم الى ان يصل الى وضع مركز التدوير
يكون الخط الخارج من مركز العالم الى مركز جرم القمر مماسا للتدوير وهو موضع الحيرة الاوسط كما تقدم
فهناك يكون عامة الاختلاف او سائر الخطوط خاطوا للتدوير وليست تلك نصف الزاوية الاختلاف
وذلك ان الخط الخارج من مركز الدايرة الى النقطة مماسة حقا ايا على وهو نصف قوس الدايرة فعود
ذلك الخط بالكل لا امر ما لنقصان عليه من نصف قوس التدوير حسب عامة الاختلاف ومقداره

حس اجزاء وهي ما جزا نصف قطر الحامل وهي هذا المقدار وقسد حس اجزاء وهو وا حد
هذا اذا كان مركز التدوير في الاوج ولا خفى ان مركز التدوير اذا نزل عن الاوج وكل ما قرب
من التدوير الى مركز العالم زاوية عند البصر اعظم مما كانت لو نزلنا المركز في الاوج وزادت بهذه
الزاوية الاولى المسماة بالاختلاف الثاني ولذلك لو اتى مركز العالم فالوكان مركز التدوير في الحضيض
من الخارج وذلك اذا ان الرسعن فلا زاوية لو تر قوس الوتر حينئذ اعظم مما هناك فلو رصدنا
الاختلاف الاول في العامة حيث يكون القمر على الخط الماس وكان الاختلاف الذي هو لقدر نصف
قطر التدوير حس اجزاء دقيقة فاذا صار المركز الى حضيض الخارج فكان القمر على الوضع كما على
الاختلاف الى لقدر نصف قطر التدوير الذي اعظم مما كان وقد وجد بسبعة اجزاء وعلى جزء وزاوية
هذه العامة على العامة الاولى حس وعلى جزء وبهذه العامة الاختلاف الثاني بالاضافة الى
التدوير من الاوج والاخر يكون اقل من نصف التدوير والقمر في الذروة والاخر يكون اول ما
من الذروة وهي موضع الماس يكون حضيض هذا الاختلاف حس لنقصان ذلك الابعاد وليسهل
تصور هذا الاختلاف فليوصل ا مقعر الخارج وهي مركز العالم واي العقر المار بالاوج والحضيض
وليعط ماس الاوج والحضيض وليرسم على مركز التدوير دائرة على انها في الاوج وتدوير ط على
ماس الاوج والحضيض وتدوير ك على انها في الحضيض وليصل وليذكره الى مركز التدوير
الرسم وهي عمود ليوصل العمود الذي هو ماس الذروة وموضع الماس على ط ك وتاره
على ض ح ك مساوية في نفس الامر لكنها تعمل
الى مركز العالم زاوية واما المختلفة اضلاعا
زاوية تدوير وهي اختلاف الاول



الاول لوهي واعظم منها زاوية ح ي ط واعظم للحيط زاوية ي ك ك وكل مرزاوي زوط
ري ك فصل احدى الاخرين على الاولى وهذا الفصل هو الاختلاف الثاني الذي هو قوس
ح ط م وك ل مساوية في الخط لان كل منها مر الذروة الى موضع التماس لكنها تو عند مركز العالم
زوايا مختلفة اضلاعا زاوية بدل وهو عامة الاختلاف الاول واعظم منها زاوية بدن والاعظم
مطلق زاوية بدن وكل مرزاوي لدم لدحة فصل احدى الاخرين على الاولى وهذا
الفصل هو الاختلاف الثاني وزاوية لدن عاوية حوان وملاحز والاختلاف الاول
اذا فرض في العامة حيث يكون حيث سل كان حس عامة الاختلاف الثاني لدحة فعامة الاختلاف
الثاني لنصف القطر حوان وملاحز واذا كان حس الاختلاف الاول اقل من نصف القطر
مثل عمود سك كان حس الاختلاف الثاني ما قصا عن عامة حس كعمود ري ع ما بين سل الى تدوير ط
او لعمود زف ما بين سل الى تدوير ك وذلك لشابه المثلثات الحادثة فحينئذ حس عامة الاختلاف
الاول الى ل ح حس عامة الاختلاف الثاني ما بين ا ك كنسبة سك عامة حس الاختلاف الاول
الى ع ح حس الاختلاف الثاني وهكذا بين سل حس عامة الاختلاف الاول الى سر حس عامة
الاختلاف الثاني مطلقا كنسبة سر حس اختلاف الاول الى ل ر حس الاختلاف الثاني واذا عرف
ذلك فاعلم ان لعطارد فرضنا الاوج وه والتدوير الاوجي وحد حضيضه ولوصل اول الحمل
والذنب مرا الى ح الى ب فلدام القمر التدوير في النصف المابعد وبعده رصد وحسان
لوصل زاوية الاختلاف الاول وهي بدر عن الوسط وهو قوس ا ب اعني قام زاوية ا ك ب
قائم وا ب نفس لتقويم وهو قام زاوية ا ك ب قائم وان حملنا التدوير الى حضيضه
وهو النصف الصاعد وحسبنا بدر زاوية بدر الاختلاف الاول على الوسط وهو قوس
ا ب لتحصل لتقويم وهو زاوية ا ي ب ان وضعنا الاوج وح طاحس التدوير بحسب ما قدمناه

راوسه وكل الاختلاف الثاني على راوسه هذا الاختلاف الاول كان حكم فضلات المجموع راوسه
هذا على الوسطية النصف الثاني فقط وزيادتها على النصف الصاعد على السواء ما نذكره في الاختلاف
الاول من عدم تفاوت وبهذا لو كان التدوير في سائر المنازل الى البعد الاقرب ولان الاختلاف
الثاني لا سقط من الوسط ولا زاد عليه الا بعد ان يحلط بالاختلاف الاول كما تصورت والاختلاف
الاول في النقصان والزيادة لا ينتهي الى ان يحلط بغيره فلهذا سمي بالتعديل المفرد والاختلاف الثاني
سمي اختلاف البعد الاقرب من البعد الاوجي لان اقرب الابعاد الى البعد الحضيض فان ذلك لا يوافق
نقطة المس حينئذ فان عند كون مركز التدوير بعد غير الابعد واما حسب المجسطي فانه سمي هذا الاختلاف
عند كون المركز في الحضيض اختلاف البعد الاقرب وهو ذلك لا يكون الزيادة اللاحقة والاختلاف الاول
عند كون المركز في مماس الاوج والحضيض مسماة بالمشاركة في الاصطلاحات وان كل من الاصطلاحين
عن حال عرفتها وهي ان اجل العلل الخمس المذكورة انما تكون الزيادات عند كون المركز في الحضيض او ضعفها في الاول
فهي معلومة لهم فلهذا اعتبروا بها الزيادات في سائر المنازل غير معلومة لهم ولا موضعه في الحامل
واجل الاعاني فانها مستخرجة مسماة بعد فالى الحضيض ليسهل الظهر العمل فلهذا انما يعلم انما الزيادات بها وانما
العقول من هذه الفرق على تحديد النقطتين اللتين بهما تعلم الزيادات معلوم لهم ام لا لابعدان من تسليم امكان
وجود زيادة لبعد سائل المركز عن الاوج سموا ملك الزيادات سواء كانت في حضيض الحضيض او فيما بين
الاوج والحضيض اختلاف البعد الاقرب فافهم فانك ولتلزم اختلاف آخر يكون عاشره عند كون
مركز التدوير على السدس الشمالي او السلبي وسببه ان ذروة التدوير التي هي بعد الاوج كرة الخاصة
وحضيضه المقابل لها الحاذيان مركز الخارج والمركز العالم المحيط الا يكون مركز التدوير في الاوج
او الحضيض فانهما حينئذ يحاذيانها لا تقاطع النقطة المارة بهما على النقطة المارة بالاوج والحضيض والمركز الكائنة
وانما في غير ذلك الوقت فيحاذيان ابدا نقطة حامل الحضيض بعدها عن مركز العالم كبعد مركز الحامل حامل الاوج



الاوج عند وسمي تلك النقطة نقطة المحاذات وتعتبر كل واحدة من البعدين عشرة اجزاء البقية
عشرة دقيقة على ان نصف قطر الحامل سبعون جزءا وجعله اهل الرصد وتسمية هذه المحاذاة مخالف
الذروة الوسطى التي فيها يحاذي الحامل الخارج ابدا الذروة المرسلة عند ما سموا الاختلافين الاولين
وكذلك الحضيض فيوجد فيه اختلاف عند ما نظر عدمه والعدم وجوده وعاد بعد هذا
الاختلاف بحسب البعد الابعد المذكور وسموه عند كون المركز في الاوج والحضيض وكون زيادة
بادام المركز فيها وناقصا دام المركز خارجا اقول ولكن لتصور هذا الاختلاف الحد فنقطة
الاوج على ما ذكره وذكر العالم رواه النقطة المارة بالاوج والحضيض ولتصل ج د وجهة الحضيض
مساويا وجهة الاوج فظاهر ان مركز التدوير اذا كان في الاوج او الحضيض كان نقطتا اللتان
يحاذيهما الحامل الخارج وكذا حالهما يحاذيهما نقطة ج د ولتكن ه ز الحامل طبق النقطة المفروضة
على قطر ا ح وكل من نقطتي طرفي لسمي ما عن محاذاتها نقطة الذروة الوسطى وما عن يمينها محاذاتها
نقطة الذروة المرسلة ولانها تباعد الذروة الوسطى والذروة المرسلة مختلفان في مقدار الوضع
فلا تحاذي الخارج من هذه الجهة اختلاف الابعاد فان نزل مركز التدوير على الاوج او صعد والحضيض فلا تتبدل
النقطة من التدوير ما عن يحاذيها الخارج الوسطى تسمى الذروة الوسطى محاذاة لتلك النقطة من التدوير
اجزاء الا نقطة المحاذية لها الخارج حضيض مركز التدوير ولكن هذه النقطة
وتلك النقطة من التدوير وهي ك ن ما عليها من ولهذا تسمى
نقطة المحاذاة فاذا اخذ ضلع مركز العالم حدث
خط المتدوير كانت نقطة الذروة
المرسلة الا ح ط ي ب ك ل
عاد مركز التدوير منطبقا ك ل

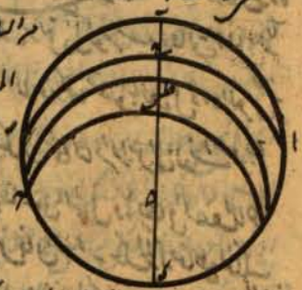
مكونان من خمس وكذلك نقصان الخصص الاوسط المرئي من خمس كل من الاختلاف الثاني
والعمل في الخاصة الظل الاختلاف الاول كما عرفت فيما تعتبر بعد القمر عن الذروة والخصص
المرئي والمعلوم من الحساب من جدول اوساط القمر انما هو بعده عن الذروة والخصص الاوسط فمن
ان تعدل الخاصة المعلومة بالحساب بعد التعديل لتعرف بعده عن الذروة والخصص المرئي ومن السبب
في الخاصة المعدلة بالبعد اوسط القمر تحت هذا البعد كما مر وهكذا لو كان المركز في الجانب الابعد فصل ذو
الوجه الحادي فاطلب التدوير على خلاف ما علمت في الاول من الاختلاف الثاني هناك وكذا
المرئي والاوسط وكذا نقصان الخصص المرئي والاوسط فكونا من خمس في الخاصة المعدلة على الخاصة
وكيف بعد التعديل ان مركز التدوير ما دام في بطني فلك الاوج فعمل ان تكون في نقطة نوقض
التوالي من الى ب الى ج زاد من خمس الاختلاف وهو لك على الخاصة الوسطى وهي مركز الى القمر فهي الخاصة
المرئية المعدلة وهي مرسل الى القمر الان حركة اعالي التدوير الى خلاف التوالي ما دام مركز التدوير في
فصل ان تكون على نقصان من خمس الاختلاف وهي تحت الخاصة الوسطى وهي مرسل الى القمر فهي الخاصة
المرئية المعدلة وهي مرسل الى القمر ان القمر لو كان على الحساب على الذروة الوسطى ان الاختلاف
الاولين غير موجودين لان سببهما بعد القمر عن الذروة وهي تكون الخط الخارج من مركز العالم اذا كان التدوير
على الخط الخارج منه ما لم يكن مركز التدوير الاختلاف عند مركز العالم لكنهما قد يوجدان في الجانب
الذي فيه ذلك اذا كان المركز غير الاوج والحضيض لسائر الذروتين فعلى الخارج من مركز العالم الى
مركز التدوير منتهى الى الذروة المرئية فصل رسل عن الخط الخارج منه الى مركز القمر فصل ذلك فحدث الزاوية
ان ذلك المركز من الاختلافين الاولين والحال لو كان على الحساب لكون القمر عن الذروة هو الاوسط
فان الاختلافين الاولين موجودان لذلك قد لا يوجدان في منتهى الزاوية وذلك اذا كان تمام
الخاصة الوسطى الى الدور اولى نصف الدور مساويا لما بين الذروتين وذلك نصف الخاصة الوسطى المركز

من المركز حتى يكون عمال الذروة المرئية او عما به الحضيض المرئي او يكون الخاصة الوسطى
او زيادة تنقص عن نصف الدور مساوية لما بين الذروتين وذلك نصف الخاصة الوسطى المركز
حتى يكون القمر عما عن الذروة المرئية او عما به الحضيض المرئي وعامة هذا الاختلاف
عند ربع ودلك عند وصول مركز التدوير الى طرف العود الخارج من مركز العالم او عما
القطر الذي ما مركز كعود سبع ويكون راوية ربع الاختلاف الثاني هناك وكذا
راوية زوج اعظم وكل راوية غيرها كراوية زوج لو صار مركز التدوير على طرف
لانا اذا اوصلنا عود رس على ج وكان زج في سمت ربع سر وبر العاء وزس صلبها الكل
ان مركز التدوير اذا فارق الاوج سائرا الى طرف العود المذكور كان وسط الحمل
مراب مثل في لكن مرا الى ب مثل الدور ونوسا لانا اذا وصلنا اب كان راوية سج
بعد ربع لان خط ج كما وسط بين اب ام وعشرة في سج وصول سج
سدس الدور ونوسا واذا صار مركز التدوير الى ه كان وسط الحمل بالتوسط عند مستوسط
من الاوج والمركز ويكون كل من السدس مثل الدور فعامة هذا الاختلاف اما يكون
عند مركز التدوير على السدس الاول او الثاني او الثالث اما لجريان اما لجزء مفارقة
المركز الاوج الخارج الى عوده الى لكن يصل في بعد واحد اليه فريق فحدث هذا الاختلاف
اربع عمانات في بعد واحد في ست وستين وثلثين واربع اعداد الاحاد الاكسجال
والسبعين وهذا اما لدوائر الفاضلة وانا هدى الواصلين الى هذا الاختلاف وهو الاختلاف
الاولين في وقت تنقص الحساب عنده او بالعكس اي عندهما في وقت تنقص الحساب وجوده
وذلك اذا كان القمر على احدى الذروتين كما ذكرنا وهكذا وجود زياده وفيهما وقت
ما ينقص الحساب بعضا فيهما او بالعكس اي وجود نقصان فيهما وقت ما تنقص الحساب زياده

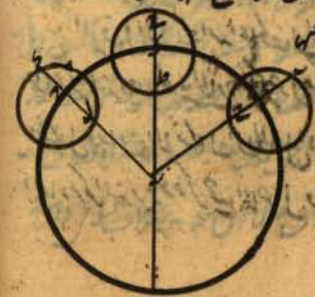
فيها وذلك اذا كان بعد الوتر عن احدى الذروتين اكثر منه عن الاخرى كما هو حال القمر في الشكل
واستبانها في الرصد الثاني من الذروتين وضعها عطارد من خاصة الجنب وعرف منها نقطة المجاذات
والنقطة قد يوجد الاختلافان الاولان لزايدين وذلك اذا كانا فيما بين الذروتين والحصل
وهذه حالة في الرصد الاول من الرصدين الموصوفين واستبان بهما من تلك الجهة هذا الاختلاف
الثالث وهو مختلف في الوجود عن الاولين وما يجب العمل هو متقدم عليها كما ذكرنا فلهذا السبب
اسبل العمل بعد الاول فاعلم قال والله الموفق اختلاف اخر وهو التفاوت بين البعد المرصود
بمقطع المثل والمايل عن العقدتين وذلك اذا لم يكن وصل احدهما الى الاخرى اولى
لكان المثل والمايل حينئذ طبقين ومركز حوم القمر بلا دم ابدا في محيط المايل فوضع فلك البروج
اما ان يكون نقطة تقاطع دايرته عوضع المثل ومركز السفن ان بعد القمر عن العقدة المسماة الى الاول
لو كان ربعا بعد نقطة التقاطع المذكورة عنها اعنى ربعا دايما في عرفه الحالة فالبعد الاول
عن العقدة الغربية الى التوالي اولى اختلاف يكون دايما اكثر من البعد الثاني لذلك فلك دايره
احد المثل حتى خط لدايره ا ه ح والمايل وح مركز القمر وح دايره عرض ح ط والذي
ان اح دايما اكثر من ط ح وبذلك ا ح م ط ح فاذا فصل ا ل مثل ا ح وكذلك ك ل مثل ح م فان
ا ح ط ح اوتر خطان متساويان وكل من ض ل ا ح اقل من ربع فزاويته ا ح ط حاده فالشكل الرابع والعشرون
من اولى اكر فاذا وصل ح ط طول ح ط الشكل السابع من اولى انه اي مساو لاح ط الذي
هو بعد موضع القمر العقدة من المثل اقل من الذي هو بعد موضع القمر العقدة من محيط المايل
وعمل بعد ما ان يكون ح ط اطول من ح ل وهو الواقع في شكلنا هذا فرضنا عقدة الراس وصل بعد الحد
في الوضع والتوالي على ما رسم الحد وحث الرصد الاول والثالث ان يفصل فوصل على
الاختلاف الرابع عن بعد القمر عن العقدة المسماة الى الاول لسبق بعدها عنها بالنسبة الى المثل الى البعد



وفي الرصد الثاني وحث ان يزاد على البعد الاول ليحصل البعد الثاني وبهذا الاختلاف
نسمي بعد المثل النقل والوتر وحث الاجتماعات والاستقبالات الكوفية ليحصل بهما الاتصال
الجنبي وهو مروره بالعقدتين والتهابتين
منتصف البعدين وذلك ان
الشكل الرابع من المقالة الثالثة
جيب مجموع اح اط الى
الى بعد كان بعد ط ح
عن قوس اح اط
ربعا والا جيب اعظم من جيب الربع واذا استخرج ذلك ترقى الى الجزء السابع وفاق واما في ادوار
الكسوفات فلا يرد عليها وهذه الامور كلها تتعلق بالطول واما العرض فقد
تبين عامر وتكون الطول والقوة الحسية واما في عامر فتكون ثمانية ارباع الراس الى الذنب وصوبا
من الذنب الى الراس وصاعدة امر عامر عرضة الجنوب الى عامر في الشمال وما بقي في النصف الاخر
اقول قد تبين في اول الفصل ان القمر حركته العرض فان مدار فلك البروج قاطع لفلك
البروج على نقطتين ونصف ذلك المدار هو الراس الى الذنب في شمال فلك البروج ونصف الاخر من الذنب
الى الراس جنوبه وعامر فلك العرض في الحس بمنزلة واحدة وهو جسم اجزاءها متفقة على
وضع بين ان القمر اذا مر بزاد عرضه في الشمال سائرا من نقطة البروج الى صاعدا وعامر
وذلك النهاية الجنوبية وما بعد ينقص العرض الشمالي سائرا من المستقبل من العقدة الصاعدة
صاعدا فان القمر من النهاية الشمالية الى النهاية الجنوبية ثم من النهاية الجنوبية الى الشمال صاعدا



النقطة المارة بالذروة والحضيض محاذيا له في جميع الاحوال بل اختلف بعض هذه الامور فذلك
يكون لاركان الحركة اما الحد بعد هذه الامور مختلفة في القمر فان ثابت وهي البعد مركز تدويره يكون
عند مركز العالم ومحاذاة النقطة لنقطة المحاذاة واهل هذه الصناعة اهملوا الوجه في كيفية هذا
التركيب بل اهم بعض السابقين من ذلك وساورد ما عندي ان شاء الله بعد اقول
قد تبين انه اذا تحرك مركز كرة كنقطة الى جهتي مركز كرة اخرى محيطة دايرة اكه وكان تلك الحركة
لنقطة حادثة عند مركز ذلك المحيط وهو ثابت في ازمنة متساوية زوايا متساوية كزاوية ارى
او زاوية وسع ذلك لامحالة ان تكون العين التي تحرك عليها مركز الكرة المفروضة في ذلك الارض
متساوية كقطعة اى ويلزم ان تكون البعد مركز الكرة المفروضة عن نقطة رالة متساوية
في جميع الاوضاع كخطوط ارى رى اه وكل منها نصف قطر دايرة اكه ويلزم ايضا
ان تكون قطع من الكرة المفروضة ابتدا من النقطة حين اذا صار مركز الكرة الى ى كان القطع
مثل ح ط واذا صار الى اه كان القطع مثل ك ل وهذا القطع واحد بالشخص في جميع الاوضاع
سواء فرضت الكرة حاوية ذلك المحيط اى هو بعينه حتى ط ح ل ه ك كان
هذا الخط مدار الكرة دايرة مستوية معتدلة ويلزم منها الامور الستة التي تقرر بها العقدة
الاولى المعبر عنها بالمدار وهو ان مركز فلك التدوير فرضه هاهنا محاذيا حاوية حاصلة
في الخارج المركز فيلزم ان تكون الامور الستة المستدل بها على مركز الخارج المركز لا وجه لاعادة
العمل بهذه الامور بعينها على المعنى المذكور بل يوجد من
مطالعة للفرض وهو ثبات ابعاد مركز التدوير
عن مركز الخارج في جميع هذه الاوضاع
فلاي من هذه الجهة



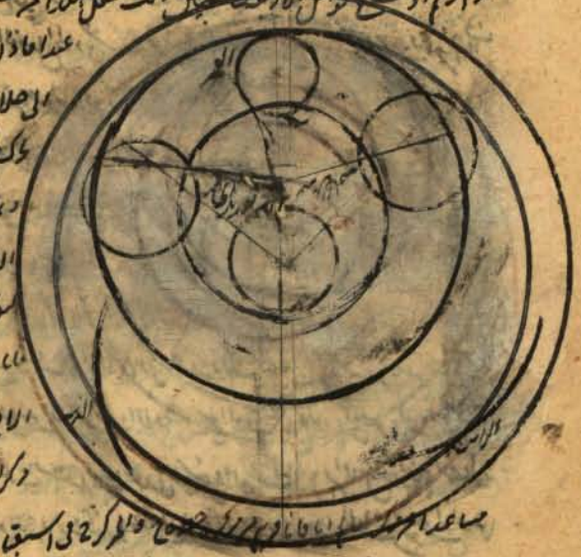


الجهة الاشكال والمماسوى الزوايا فانها واحدة بالنسبة الى مركز العالم ومحاذاة نقطة التدوير المدار
بالذروة والحضيض بوجه بالنسبة الى النقطة المحاذاة كما عرفت فالحاجة الاشكال مرتبة على الجهة
الثانية وجه ولان الاختلاف لا يعرف الى السماويات بعد فرض الحركة واحدة فعلم من هذا ان حركة
التدوير عرة واحدة لسلم مجموع الحركات هذه الاختلافات فهذا قول مجمل ونفصله بالوجه الاول
والاولى اخذ وستقف الفصل الحادي عشر من هذه المقالة على الجهة الثانية والقمر اختلاف
المنظر وسيجي وصفه وهذه صورة افلاك

اقول وهذه الاختلاف
غير مخصص بالقمر بل هو شامل
لما فوقه الى كرة الشمس
او النصف فوق الارض

تفاوت
الافلاك

اما محوجة بالنسبة الى افلاك الكواكب وهي وصف ذلك في الفصل الثاني عشر من هذه المقالة والصورة
الخطوط فما بين الدايرتين الاوسطين بعد العلل مثل ى ه والصغرى الدوايرة الفلك
المائل وقد تقاطعت منطقة تمام على عمدتي الراس والذنب وماس مركز العالم بعد انفصال
المتمم الفلك الخارج والتدوير وهي الخط الذي بين ى غير الاوج والحضيض الموجود لزاوية
تعدل المخاصة وكوك القمر على محيط التدوير الموجب للتعديل الاول في الاوج والتعديل الثاني في غيره
واضح من التوبرات السابقة ذكر قال وهو اقتصر على الدوايرة ومنطقة المثل والمائل
متقاطعين ومنطقة الخارج المركز مماسة للمائل على نقطة الاوج ومنطقة التدوير على ان مركزها على
منطقة الخارج المركز اقول المنطقة ان على الدوايرة يردون اربع دوايرة المثل والمائل
والخارج المركز والتدوير على الوجه الذي وصف وبعضهم نصف الدايرة اعني صغيرة نقطة بعدها





للحامل وهاهنا برسم اوج المدير وبعد قطع ربع آخر سلافان في مقابل اوج المدير فيكون ذلك حضيض المدير واوج الحامل
باستقامة وسفارخان وسفالان في الرسمين وليكن ان الى الملاقاة عند اوج المدير وعليها ذكر فالبعد الابعد
لمركز التدوير يكون عند كونه في اوجه هذا والا يكون بعده الاقرب في مقابل ذلك الموضع لكونه في اوج الحامل
وحضيض المدير بناك والذي الرسمين لان البعد الملاقي على الذين في الاوج وفي مقابلة السماويين
ان يكون في موضعي بعديهما اعني اوج المدير اكثر من مقابله وهما شكل الاوج لك بالعقد ك الحضيض ولي هذه
لمركز والاوج حركز وسط عطارد اقول الاحلافان الثاني والخامس كما ذكرنا واحدهما الذي بان عطارد
ملكس حاصل المركز كما وصفنا وان حركز المدير حول مركز ما الى خلاف التوالي بمثل ان يكون لقدر حركز مركز
الشمس خارجها وفي فصل حركز وسطها على حركز اوجها عند المتاخرين كما عرفت في هيئة افلاك الشمس فيحكم هذه
لمركز اوج الحامل وحضيضه ويكون ط مركزه ولكذا مركزه على دايرة ي ح ي نصف قطرها بقدر ما بين مركزي الحامل
والمدير واللازم مركز الحامل محيط هذه الدايرة لمس الفلك الحامل والخط الذي بعد ذلك انه اذا حركز الحامل عن
مركز التدوير الى التوالي نصف ملكه حركز من الفصل لمركز التدوير عن النقطة الثانية وهي اوج المدير الى التوالي بقدر
حركز مركز الشمس فيكون اوج المدير موسوما بين اوج الحامل ومركز التدوير كما بين في اوج المركز كون الشمس
بوسطها وايضا بين اوج الحامل ومركز تدوير المريخ فاذا صار مركز تدوير عطارد الى برج اوج المدير
كان في حضيض الحامل والا يكون بناك اوتر الابعاد لان البعد بين مركزي العالم واوج المدير اكثر
من البعد بين مركز العالم ومقابل اوج المدير اعني حضيضه او مركز المدير وقف مركز العالم فالبعد الاول
عن الثاني وهذه المقدمة وان كان لها مدخل ما ان اوتر الابعاد المستوي مركز العالم ليس
في برج اوج المدير لكن الدعوى لا تدرس بهذا القدر بل يحتاج الى برهان هندسي نذكره واذا صار
مركز التدوير عند اوج المدير الى نصف الدور حتى يكون في حضيض المدير كان اوج الحامل وقد استقبل
الى خلاف التوالي نصف الدور ايضا فيكون مركز التدوير اوج الحامل ولهذا لا يكون بناك اوتر الابعاد



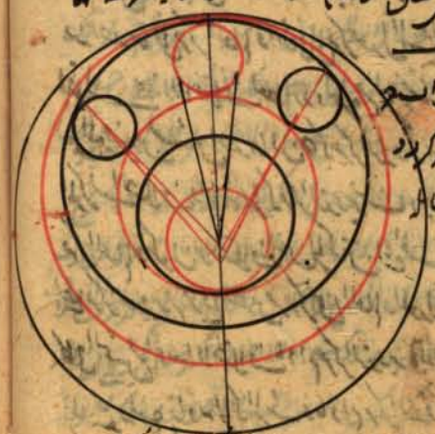
الابعاد ولان مركز التدوير ليس في حضيض المدير الى الحاصل على الشرط الى احدهما فقط فاذن اوتر الابعاد
فوق مقابل اوج المدير والى عرسوم وقوف بالاستقبال انه في مثلثة لكون مركز التدوير
فيما بين الحضيض بناك والبرهان على هذه المعاني فليكن ا ب المدير عليه مركز د وصفره ه ز الفلك
الحامل ط مركز الفلك الحامل ه ا ه د ح القطر الاوسط ه مركز الحامل ب الوضع الاول وسفلى ا ح البعد
الابعد والابعد وسفلى ح مركز العالم وسفلى البعد وحضيض مركزي العالم والمدير ضعف البعد بين مركزي
المدير والحامل فمحيط صفره ه ز منتصف ا ب ي د ح وهبوط ح ا لان مركز الحامل يكون قد وصل الى بناك
اوج الحامل مركز التدوير لبعد ح فيكون خط ط ح نصف قطر الحامل وخط ح ا البعد الابعد بين
مركزي المدير والحامل ليس بناك اوتر الابعاد ولا مركز التدوير
كما ذكرنا ولان مركز التدوير ليس في حضيض المدير الى الحاصل عليها
واما في برج اوج المدير على ما مر كز الحامل ركذلك
لان خط ذي نصف قطر الحامل فذي نصف الاذي
ل وخط الحامل ط ح فعلى ح ي وصل ا ي
ط ي لكون د ي ح ا القاعدة اطول من ذي ط ي ح ا

الآخر على ذلك ويسمى ذلك فصول عطارد في دورة واحدة مركز التدوير الى اوج الحامل مرسى والى حضيض مرسى وابعد الابعاد للعامل مرسى كما سنبين به الارصاد وذلك بتقدير الوسط البسيط واما فصول اوج التدوير فانها وان كانت لا تحتاج حركة الى النقل لتقدر حركة النوابت الا انه لما كانت

في غير البعد الاوسط وذلك ان كل قوس يوضع في التدوير يقطع عند مركز العالم حتى يكون المركز
في البعد الاوسط راوه مثل مروح حتى مروح حتى مركز العالم الى الطرف الملك الوسطى اذا كان مركز التدوير
فوق البعد الاوسط وعن يمين الملك الراوه المعينة اعظم لانها اصغر من التي في البعد الاوسط وعاد صغرى اذا كان
المركز في الاوج والوكان المركز في البعد الاوسط وعن يسار الملك الراوه المعينة اعظم من التي في البعد الاوسط
وعاد عظمى اذا كان المركز في البعد الابعد عاد راوه المعينة في البعد الاوسط هي الاختلاف الاول ومقدار
لقطة هذا وزيادته هو الاختلاف الثاني والوقوف من عند ذي الاختلاف الى لعطارد وبينها للقمر
شمس احدها ان الاختلاف الاول للقمر انما يجري في البعد الابعد فاراوه المعينة في غير ذلك البعد
تكون اعظم ابدا فاضف اختلاف الثاني زايدا على الاول ابدا واما الاختلاف الاول لعطارد وكذا
لسائر الكواكب كما في فقد يجري في البعد الاوسط فاراوه المعينة في غير هذا البعد اما يرى اصغر وذلك
اذا كان المركز فوق البعد الابعد وتارة يرى اعظم وذلك اذا كان على حضيض حلاف
الثاني نازلا عن اقتاع الاول وتارة بعده عليه وكيفية وضع هذين الاختلافين للقمر مخالفة لغيره بعد
ان اختلاف التدوير يجري للقمر في المكوفات التي فاكون في البعد الابعد واما في مستخرج
مقادير ذلك البعد وهي بالاختلاف الاول فيجد لنصف قطر التدوير نقطتان متقاطعتان مركز
مركز التدوير ومركز العالم فاستخرج ذلك التفاوت وهي بالاختلاف الثاني واما للكواكب فتوضع الاختلاف
التدويري في بعد غير البعد الابعد والاقرب كما تشهد به الاستقراء الاوضاع المكوفة وفي الجملة في الامر
عامة وجدي حضيض البعد الاوسط والامر كذلك الا للشمس وليس الاختلاف هناك اختلافا
اول وليس السفلى اذا الزاوه التي تحدث اختلافا هناك بين الوضع الاصلي
والوقوف الثاني ان الاختلاف الاول في القمر وان كان منفردا او مخلوطا هناك فهو في موضع
مركز التدوير دايما فان المركز في بعد التدوير يسمى التقويم ويرى دايما موضع المركز دايما صاعدا في الجهل

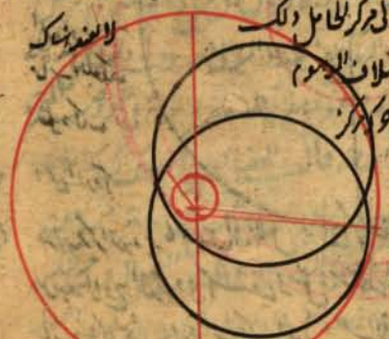
لتحصل التقويم دايما في عطارد وغيره فحكمان الاختلاف الاول سواء كان كاملا او منحرفا
بالزيادة والنقصان وحسبان براد عليا موضع مركز التدوير مادام عطارد في بطلمة التدوير
لتحصل التقويم وبعض عن موضع المركز مادام صاعدا في السفلى التقويم والسبب في ذلك ان حركة القمر
في اعالي التدوير الى خلاف التوالي وحركة عطارد في الاعالي الى التوالي وتصور بعد من الاختلافين
لعطارد وكذا البعد الاوسط وكذا البعد الابعد او اقرب شبيه عما ذكرناه في القمر فلا نعيد، قال
والثالث الاختلاف اللازم لكل واحد من حركة مركز التدوير حول نقطة عن مركز العالم وهي اختلاف
التدوير بين المريخ والمشتري وهذا الاختلاف شيء واحد لكون النقطة التدوير اقرب الى المريخ
والحضيض الوسطى بخلاف ذلك لكون النقطة بينهما وهو زاوية تحدث عند مركز التدوير حتى كان
منه احدها الى مركز العالم والثاني الى مركز معدل المسير ويسمى هذا الاختلاف لتعديل المركز والحاجة
الى هذا الاختلاف لعطارد والقمر ظاهرة مما ذكرنا في الاختلاف الثالث للقمر والوقوف
على الوضعين لشمس احدها ان حركة مركز التدوير هناك مشابهة حول مركز العالم بما يلحق
المركز بسبب اختلاف واما هنا فحركة مركز التدوير مشابهة حول معدل المسير وهي بخلاف لاحقة بالمسير الى
مركز العالم ويكون الاختلاف بين الاكثر اعني المستوية والمختلفة المسير لقدر الزاوية الحادثة
عند مركز التدوير من خط حتى مروح حتى من مركز العالم والمعدل اليه ولان الحركة المستوية فوق مركز العالم
كما في الشمس فزاوية الاختلاف دايما مركز التدوير بابطاء المدبر حتى ان حصل من زاوية الحركة
المستوية لسبق زاوية الحركة الراسة ومادام مركز التدوير صاعدا في المدبر حتى ان براد على
الحركة المستوية لتحصل زاوية الحركة المرسلة والبرهان كما عرفت في الشمس بعد او مركز التدوير هناك هو
جرم الشمس والوقوف الآخر ان نقطة الحاذاة التي حركة مركز العالم في التخوم فوقه لكن حركة التدوير
فيه الاعالي الى خلاف التوالي وفي التوالي فلهذا اضطرنا حكم زيادة هذا الاختلاف

على الخاصة الوسطى او لتقاربهما لصغر الخاصة معه لم يشعر بها في القراءة ولان لفظ الحاذاة في الحركة
هي لفظ شائع وكوكب مركز التدوير حولها اعني مركز معدل السير راوه لمعدل المركز هي لعينها لتعديل
الخاصة ولهذا السبب هذا الاختلاف لتعديل المركز والخاصة والوقوف انما يقع عن المركز راد على الخاصة
وقع زيد على المركز بسبب عن الخاصة على ما يعرض في الاكات المستوية المركز والاختلافية ووضع لفظ
الحاذاة مركز العالم قال فهذه اختلافات والاشكال المذكورة انما تسلم اذا كان
مركز التدوير حول لفظ حاذاة عن مركز حامله وارد لفعه هنا وانما الذي ذكرنا اختلاف الحاذاة
نحو لفظ الى يشبه ان يكون ما ذكره اقول معناه ظاهر مما صورناه لان في القوال ويلزم
من كون كوكب المدير والحامل حول لفظ محل بخلاف ما ذكرنا كوكب مركز التدوير المركز عنها
وهذه صورة افلاك عطارد اقول

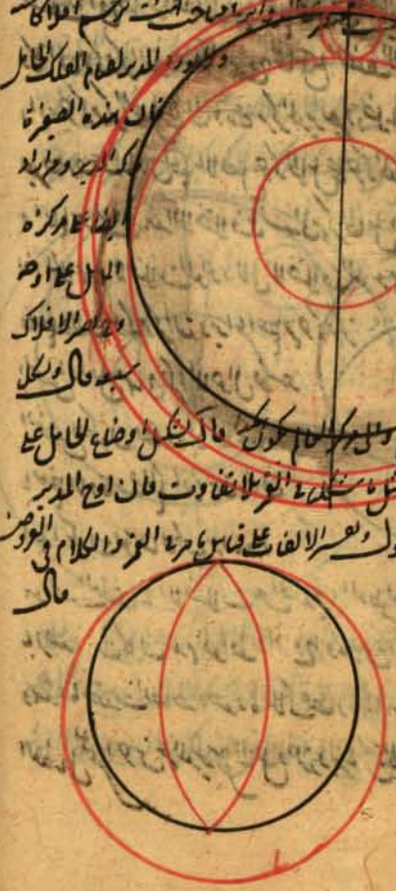


اقول والصور بهذه الاختلاف اسهل
المدير على مركز كرة الحامل على مركز كرة
اذ يحيط الحامل بأوج المدير ومقابله
وبالاكرة على مركز معدل السير
ولكوكب اوج الحامل بكوكب المدير
الى خلاف التوالي على راوه
اوج وهي مثل كوكب مركز الشمس
الوسطى فكون راوج الحامل وطا مركز على محيط دائرة ط الحامل والمركز على
محيط الحامل على هذا الوضع مركز التدوير وخط ط ح ح فلان راوه وهو الحاذاة
مرسلة ح ي مثل كوكب مركز الشمس فراوه وهو الداخلة اقل منها لكن راوه ح ح الحاذاة

الحاذاة على مركز معدل السير وهي كوكب مركز التدوير صفحة كوكب مركز الشمس الوسطى لتساوي راوه اي اعظم كوكب
مركز الشمس بالتفاوت انما هو لهذا راوه وعلة هذا الاختلاف عند المركز خط ح ح عمود على الخط
الحاذاة المار بالمركز وهي لعدم حركة ح واذا اجتمع خط ط ح مع ح ي على استقامة اخذ الاكبر والشمس عند كون
اوج الحامل مقابلا اوج المدير اعني عند ح وكذا في النصف الآخر فمن ان هذا الاختلاف
مصنف اوج المدير ومقابله وبعبارة اعم ما يكون عند كون المركز بعد وسطا وبلغة ربع وكوكب
وكان كوكب مركز التدوير ما دام اوج الحامل في النصف الاقرب منها راوه الاختلاف الاصلان
راوه كوكب مركز الشمس اعني الحاذاة على مركز المدير بغير واسطة الملف المذكور والحاذاة على مركز معدل السير
بغير حارصة عنه فاذن الحكم بالاضافة كوكب الحامل على كوكب المدير مثل كوكب مركز الشمس الوسطى توسع وتأمل
واما ما يلزم هذا الاختلاف بالنسبة الى مركز الحامل ولكن



لا نعتد بذلك
اذ الكلام في الاختلاف الموجود لا في الاختلاف الموهوم
فاعلم ان كوكب مركز التدوير اما اعظم من كوكب مركز
الشمس او اقل منها في اكثر الاحوال توسط
الشمس لا يكون مقارنا لوسط عطارد
في نصف الاوقات والحكم بانها مقارنان
ابدا يكون لوهما لا لحقيقة وبعدها
هو السبب في الاختلاف بين التعديلين العظمى لعطارد وصبا حاوسا الموجودين
بالرصد وان كان عدم الموافقة الاوج وما بين المركزين منه وبين الشمس ايضا موجبا لذلك
وبهذا ما تقدمت اضافته وصورة افلاك عطارد ظاهرة مما بين عظم الدائر وصوابا الشمل ونعتبر
الفصل المتمم اعني عن المدير بين الحامل والتدوير الى الحامل ومركز الشمل مركز العالم وقوله على الخط



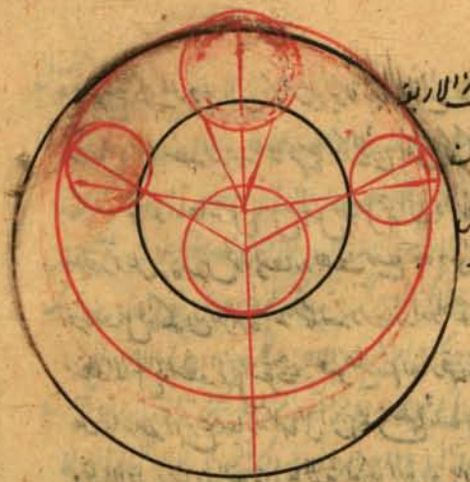
على مدار الشمس لعنه ل يكون شمالية عنه في نصف فلك البروج مقاربة اليه تارة ومتباعدة
عنه اخرى وهو بعينه عنه في النصف الآخر كذلك والمحاذاتان يحصلان اثقال النوابت
ووجود الزهرة بسبب الاحوال يعطي ردطولا وعرضا الآن اوب العباد ما معا لا لبعد
كما في العلوية وعايه بعدها عن الشمس قدما وخلف الايحاز سبعة واربعين درجة اول الكواكب
السفلية العلوية تشارك في الاختلافات المشاهدة عنها وهي على اقسام الاول ما يسمى اضعاف
الشمس كالمقارنة والسلخ والمقابل فان المقارنة حالة في وسط الاسفلة والسلخ الوقوف
والمقابلة وسط الرجوع لكن رجوع الشمس اسرع لسبقها اما بين المثلثي لبعد المقارنة فدل ذلك
على ان الكل منهن تدويرا تحرك عليه والحامل على محيط خارج مركز وحسنا وسط الاسفلة
في الاوج مثلا قال لرجوع وسطه اما كمل اذا صار فصل وسط الشمس على او ساطهن نصف دور
ووسط الاسفلة اذا صار الفصل دورا وكان يلزم ان سبق فصل اجرا فلك البروج جميعا
بعده سنين وحركات اوساطهن الكل ذلك ويعد شهور فلك التدوير لكل منهن ساس لاجل حوايل
الاختلاف السالي ان لكلام وسطي الاسفلة والرجوع وكذا الوقوفات لست مختصة بحركة معدل فلك
البروج فدل ذلك على ان مراكز تداويرها تحرك على محيطات حواملها حركة العالم حركة الشمس لسبقها
اياهن والبعد المقارن ان حركة تها على محيطات تداويرها لعذر فصل حركة الشمس على او ساطها عن
حركات مراكز تداويرها حتى لو وضع وسط الاسفلة في الذروة وسناك المقارنة فاذا صار
الفصل بين الوسطين نصف دور صار البعد عن الذروة ايضا نصف دور وتكون الكواكب
في حضض التدوير معادلات الشمس وبناك وسط الرجوع والحكم بعد ذلك ان الوقوف الاول
انما تقع قبل المقابل بالوقت السدس الاول والوقوف الثاني انما تقع بعدها بالوقت السدس الثاني
وان السرعة في هو طلوعه من قبل طلوع الشمس بستين درجة والسبعين على اختلاف الرابعين

من مراكز العالم وحضضات تداويرها اعني مراكزها حركة الوسط لكل منها الى حركة الاختلاف له
لانا اذا اردنا ما بين المركزين لكل منها على نصف فرجا طويل البعد الابعد لمركز تداويره
معلوما ونقصنا نصف قطر تدويره المعلوم ما جاز نصف قطر حامل عن المجموع بقي تمام حضض
تدويره عن مركز العالم البعد الابعد معلوما بالبسنا نصف قطر تدويره الى هذا الباقي
ظهر ان ملك السنة اعني مراكزها حركة الوسط الى حركة اختلافه واذا كانت حال السنة الاولى
وهكذا مراكز التدوير وحضضاتها في الاوج فهي في سايرالابعاد اولى بذلك
والكواكب العلوية يكون في دور تداويرها الوسطى بدء وسط الشمس ابدا ولكون حركتها في التداوير
اقل من فضل وسط الشمس على اوساطها كما ذكر يكون البعد في التداوير عن الذي يعده
البعد وسط الشمس عن مركز تداويرها في افلاكها المحيط بالارض فاذن يقابل وسط الشمس
في حضضاتها الوسطى او اوساط ايام رجوعها ولقوله في مقارنتها الذي واما الزهرة
فمركز تدويرها مقارن لمركز الشمس ولذلك تحرك في دورة تدويرها عند انتصاف مدة
في حضض عند انتصاف مدة رجوعها ولا بعد عنها فوق ما يعقبه نصف قطر تدويرها
وعند ربع نصف قطر التدوير ما يرصد لرحل ستة اجزاء ونصف وكسرى احد عشر جزءا
ونصف وللمريخ اثنا عشر جزءا ونصف وللزهرة ثلاثة واربعون جزءا وسدس وكسر يكون
نصف قطر الحامل كسر
جميع هذا القول انفرض بعد ان مدار ان المراد بوسط
الشمس طرف الخط الواصل للخارج من مركز خارجها بمراكز حواملها وان المراد باوساط العلوية
طرف الخط الخارج من مراكز معدلات عليها الى مراكز تداويرها وان حواملها في افلاك المحيط
بالارض لكن حركات مراكز تداويرها عليها يشابه ما لمراكز معدلات سيرها
وكون العلوية مقابلة لوسط الشمس في حضضات تداويرها الوسطى ومقارنة لها ذا

الوسط مع الاحوال السابقة لذلك هو الارتباط الموعود بهنا وبين الشمس وحال الزهرة
فيما ذكر بسبب حال عطارد وقد سبق هناك وذكرنا ان ذلك هو الارتباط الموعود بهنا وبين الشمس

واعلم ان تدوير المريخ والزهرة اعظم جدا من سائر التدويرات ولذلك يكون
الاختلاف بين جهتي الحضيض والاوج في تدوير المريخ اكثر مما يكون في سائر الكواكب
وسيتضح ان كرة تدوير المريخ اعظم كرات حركة جرم الشمس مما فلذلك ربما سألوا فقالوا
ما بال المريخ كان في مقابلة الشمس على بعد سبع درج منها اوقات الهبوط في الاحراف مختلفة فيها وقوعه
واحدة واما يكون ذلك لكونه في الاحراف في ذروة تدويره فيكون البعد بينها قطر تدويره
مع ما تفق هناك من تمحلات فلكيها وفي المقابلة في حضيض تدويره فيكون البعد بينها قطر جرم الشمس
مع ما تفق من التمحلات وهذا ايضا مما استوجب هذا العلم هذا السؤال انما صدر عن صدر
مرغيره رومي عاجز عن غلبة رصاحة الاحاطة الى احالة جوابه على ما سيجيء في الافادة والايراد
فانا ما صفنا ان فلك المريخ فوق فلك الشمس وذكرنا ان نصف قطر تدويره ما خلا نصف قطر حامله
اربعون جزءا وما بين مركز هذا الحامل ومركز تدويره الاوج في حضيض تدويره
الى مركز العالم ستة وعشرون جزءا وهو اقل كثيرا من نصف قطر التدوير فقط التدوير اعظم من جرم
هذا الفلك لكن هذا الضعف اعظم من قطر كرة الشمس لدخول ضعف سمك الى ممر المريخ والشمس
فاذا كانت الحال كما بينا هذا الوضع هكذا فما ظنك بسائر الاوضاع فالبعد بين المريخ والشمس
في المقارنة حيث انه قطر التدوير او اكثر يكون انه اكثر من البعد بينهما في المقابلة حيث انه اقل
من الضعف المذكور انما يحاذيه الدلي محمد فاعرف فانه مما لا سبيل عليه في هذا الوضع

واما الاختلافات اللازمة لهذه الكواكب فجملة وهي كما في عطارد ليست والاشكال المذكور لسبب
كون الكوكب مشاهدا من قطع غير مركز منطقتها دون الذي بسبب المحاذاة وارد هنا كما عرفت وهذه



وهذه صورة افلاك كل كوكب من الاربعة
والمعمول على الدوائر دون
الكل جميعا من الافلاك الحامل والحامل
والحامل والمعدل للسير والتدوير
وغير الالقاب يكون
على قياس تمام فهذا ما ذكر
اهل هذا العلم في افلاك
الكواكب وجميع افلاك
الجسم الى المنتهى الكواكب

البسيطة اثنان وعشرون وعند المعتبرين على الدوائر اثنان وتسعون
طبيعي من ما سلف في عطارد وخمسة وخامسة عدد الافلاك صحيح فللشمس منها اثنان وللقمر
اربعة ولعطارد ستة ولكل من الباقية خمس

الفصل العاشر في عروض الكواكب للشمس

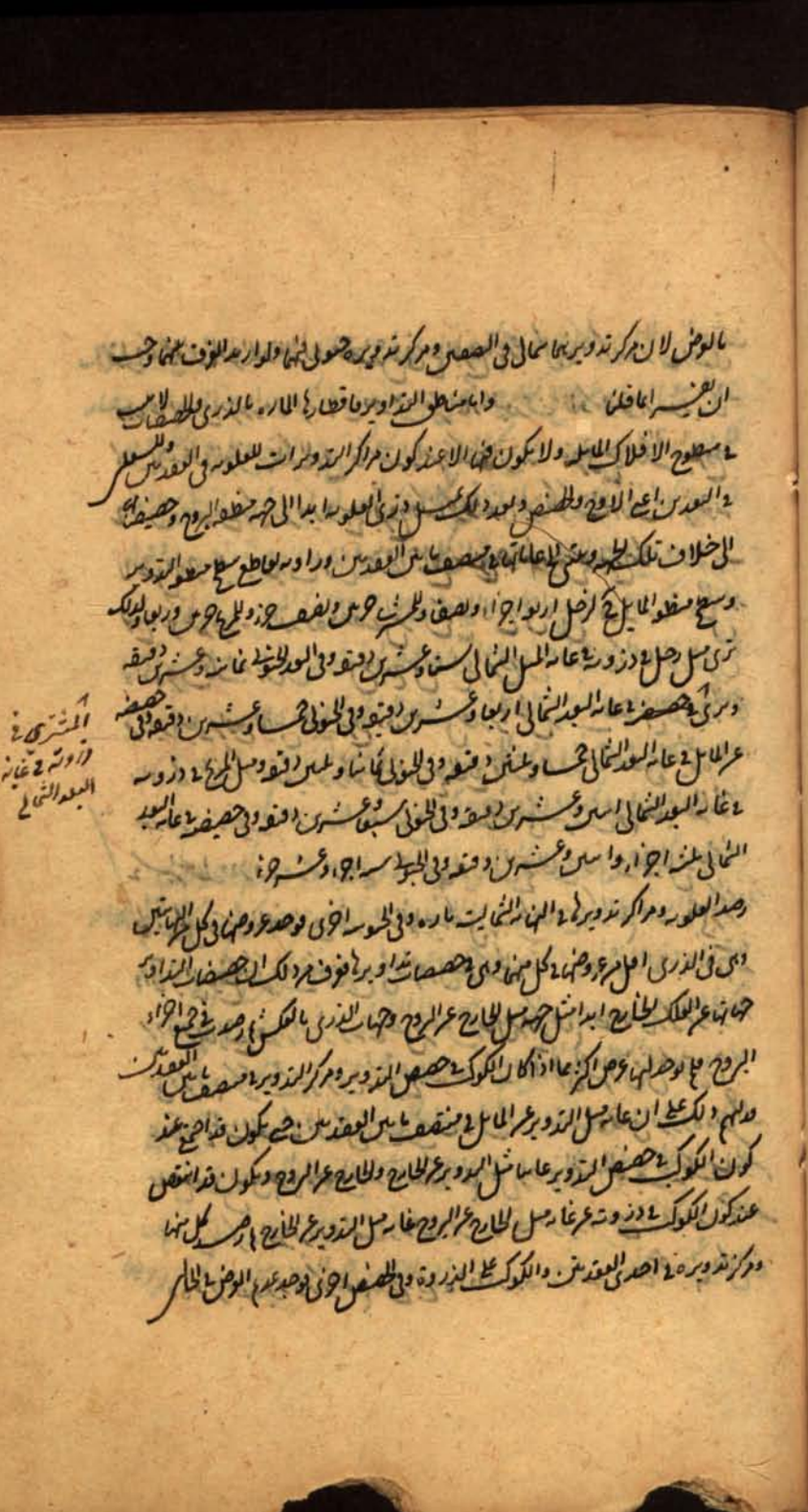
كما كان لكل من الخمسة اختلافا في الطول احدها اختلاف نظام وكما تهامر الاستقامة
تارة والرجعة تارة اخرى والثاني عدم تناسب هذه الاختلافات اذ وجدت في افلاك
البروج فوسم الرجوع تارة اقل وتارة اكثر فلاجل الاول وجب فلك التدوير لكل واحد منها
ولاجل الثاني وجب اثبات فلك للحامل الحامل المائل وكذلك وجد لهذه الكواكب اختلافان
في العرض احدهما اختلاف عروضها عن دائرة البروج تارة في سمتها او محاذية عنها في جهتي الشمال
والجنوب والثاني سائر هذه الاختلافات اذ ما عداها من فلك البروج او موجد بها اما
الثمانية او الخمسة مثلا تارة اقل وتارة اكثر فلاجل الاول وجب ان يوضع الفلك الحامل

ما لا عرض فلك البروج لان مركز التدوير لا زم لمحيط الخارج فلا عمل الا ميله ولا حمل الثاني وجب
ان يوضع سمت منطقة التدوير ما لا عرض فلك الخارج لان الكوكب لا زم لمحيط التدوير فلا عمل الا ميله

واما عامة ميل الاول عن الممثل فلرحل جزء ان ونصف وثلث جزء ونصف وثلث جزء
واحد وللزهرة ستة اجزاء ولعطارد نصف سبع جزء وهي العلوية ما بين الشمس والسفليين
عن ناسه ميل انما يكون للزهرة اذا تماثلا وللعطارد اذا احتوشه وذلك يكون كذلك لست جزء
منطقة الاول هو منطقة الممثل فقوله صح معطوف على ما فارقها بالجهة الاخرى الى ان يعود منطقة الاول
عنها عامة بعد ما يرجع مقارنة لها الى ان يعطف عليها ثانيا ما فارقها الى ان يعود عنها عامة البعد
بالجهة الاولى وساول النصفان ما بين البعد كل انصاف بان نصف الشمالي جنوبيا وما لعكس وهم الاحوال
المذكورة في كل سنة شمسية وما كر تدوير الزهرة وعطارد يكون مع راسيها او ذنبيها وقت
الانصاف ابدا فاذا كان مركز تدوير الزهرة مع راسها ومركز تدوير عطارد مع ذنبه ما فارقها
فارق الاول الممثل ونصف مركز تدوير الزهرة في النصف الشمالي وعطارد في النصف الجنوبي ويرد الميل
شيئا بعد شيء الى ان ينتهيا الى منتصف ما بين العقدتين فيبلغ الميل عامته ما سوى الكران في العقدة
الاخرى وباحد ان الميل في الناصف الى ان مركز الزهرة الى الانف وعطارد الى الرئس فيطبق الاول
ناسا على الممثل ثم يفارقه بعد مفارقتهما العقدة فنصف الذي كان شماليا جنوبيا وبالعكس والزهرة
في النصف الذي كان شماليا صار عند وصول مركزه الى جنوبيا فبين ان فيهما والميل يزداد الى
ان ينتهيا الى منتصف ما بين العقدتين فيبلغ الميل عامته ما سوى جان الى العقدة الاولى وباخذ الميل
في التناقص الى ان يبلغ البعد الذي فارقاه وحصل من ذلك كون مركز التدوير للزهرة دايما اما
في الشمال واما على المنطقة مع العقدة وكون مركز تدوير عطارد دايما اما في الجنوب واما على المنطقة
مع العقدة ويحتاج بنا ان الى ان نذكر ما ذكرها المتقدمون

الدوائر العظام المقاطعة تكون لها فصول مشتركة من اقطارها فالاقطار التي تقع ان الميل عليها هي التي تقع على الفصول
المشتركة على اقوام سواء كانت سطوح الدوائر قائمة بعضها على بعض ام الاقطار العامة على الفصول
المشتركة وهي التي تكون ماره بها في المسل في الماشي مثاله فلك البروج ومعدل النهار فانه لا يقوم
على الفصل المشترك بينهما وهو النقطة المارة بنقطتي الاعتدالين الا النقطة المارة بنقطتي الانقلابين وتعلوس
اراد ان يعلم ان مسل الفلك الخارج المركز لكل مرتفع عن فلك البروج عاليا في قطر مرتفعا ره وكذلك
مسل منطقة التدوير عن منطقة الخارج وذكر اول الفاذ الاجزاء من الخمسة اما واحدا بالاحاد للزهرة
لكل مرتفع انه كلما صار المركز المعدل على بعد ربع من احدى النهايتين الشمالية والجنوبية وهي الاوجان
اللذان يرى الكوكب عندهما في عامة الميل عن دايرة البروج وهو ذلك القوس الحاصر للبعد الذي على
بعد ربع من الدورة المرتبة راسنا الكوكب في سمت دايرة البروج فاسند الى ما لك على ان سمت الخارج
وسمت البروج يقاطعان على مركز البروج والا بكر من مهابة الميل الى طلوع الكوكب سمت البروج ربع
الدور لان الدوائر اما ان تصف بعضها بعضا اذا تقاطعت على مركزها وهو فاندلك ان ميل الدوائر
على الفقار ما لذروة وللحضيض المرئيين لان بعد الربع عند وصول الكوكب الى الفلك الخارج المركز
ل الى سمت فلك البروج اما كان بالذروة والحضيض المرئيين ولو كان بعد الربع من الذروة والحضيض
الوسطيين فاسبتان لان سطوح حوامل كل مرتفع ما له عن سطوح ممثلاتها عاما فهو مار بمركز العالم
وهذا الميل للعلوية سوى ما لان مركز تدوير كل منها نوعه تاره في الشمال واخرى في الجنوب
على انها ميل مساوية واما السفليان فوجه النهايتين لهما في جهة واحدة وهي للزهرة شمالية
ابدا ولعطارد جنوبية سواء كان المركز في حالة الاوج او في حالة الحضيض وسواء كان الكوكب
في الذروة او الحضيض فحد من ذلك ان سمت خارجهما مختلفان ماره على فلك البروج ولعرفان
عنه اخرى ولحصل ذلك ان مركز تدويرهما كلما كان في احدى العقدتين كان الخارج منطبقا

على فلك السبروج فان كانت العقدة هي الراس للزهرة وهي اذا جاوزت المركز احدث نحو الاوج
والعطارد هي اذا جاوزت المركز احدث نحو المضض وساسا في العقدة الاخرى افرق الماثل فالمثل
ولا يزال ساعد اما للزهرة فالى الشمال واما لعطارد فالى الجنوب الى ان تبلغ ساسة عند منتصف ما بين
العقدتين وهناك المضض لعطارد وهناك ساعد المثل في الكواكب فلك البروج الى ان يعطف
عليه عند وصول المركز الى العقدة الاخرى فيفرق عنه وهناك النصف الذي يرجع المركز عن قطع الساعد
اما للزهرة فالى الجنوب واما لعطارد فالى الشمال وهناك النصف الذي اذا قطع المركز الثاني الساعد
عن الحالات الاخر وذلك اما للزهرة فالى الشمال واما لعطارد فالى الجنوب الى ان يبلغ المثل الماثل
الى الحالات الاخر عند منتصف ما بين العقدتين وهناك المضض للزهرة والاوج لعطارد
هناك الماثل في الكواكب فلك البروج ماشيا الى ان يقطعها عند وصول المركز الى العقدة التي فارقها
اولا اعني الراس للزهرة والذنب لعطارد ثم عود المركز ثانيا الى الحالتين الى السفلى
وهان الى المحو كل عن مرة الطول وما ذكرنا هما المتقدمون ورأس رجل متقدم على اوجه
ورأس الشرف معدوم على اوجه لسعود رحمه ورأسها الرابع والزهرة سعدان على اوجهما ربع دور رأس
عطارد وثلثا عن اوجه ربع دور الراس والذنب السفلى لا يمان الا ما لوصل وموضع
الاوجات والوزهرات مذكورة في الركابات مع قيد النداع على اصلاحهم فيها
ورحمها الله وهو سبع ثمانين وستمائة نزود مثل اوج زحل لاحدى عشرة القوس واوج المشتري
الى الثامنة والعشرين من السنبلة واوج المريخ الى السادسة عشرة من الاسد واوج الزهرة الى الثامنة
من الجوزا واوج عطارد الى بلدة العقوب جميع ذلك بحسب الرصد الحديث الذي تولاه المصنف مراعاة اذا
عرف موضع الاوجات وكل حيز عرف رأس كل منها ما ذكرنا من الفرق والمراد بالتقدم كونه اقرب
اذا كانا فوق الارض وبالتأخر خلافه والراس والذنب للزهرة وعطارد معلقان بالوصل



بالوصل لان مركز تدويرها مماثل في المضض ومركز تدويره حصولها فيهما والوارد الوقوف فيهما وحب
ان نفسره اما فلما واما سقوط التدوير فاقطاعا المار بالذنب والمضض للاسد
والسنبلة مطلوح الافلاك المائلة ولا يكون فيها الا عند كون مراكز التدويرات للعلوية في العقدتين وللسفلى
في العقدتين اعني الاوج والمضض وبعد ذلك يمثل وذي العلوية ابدا الى جهة حضيض البروج وحضيض
الى خلاف تلك الجهة وسفلى الى جهة ما فيه منتصف ما بين العقدتين وراوه لقاطع سمت مقعر التدوير
وسمت مقعر الماثل في ارض اربعة اجزاء ونصف وثلث وخمس وثلث وخمس جزء وثلثي خمس وربع والفلك
ترى مثل رحل في ذروة عاله المثل الشمالي ستة عشر دقيقة وفي العود الجنوبي ثمانية وعشرين دقيقة
وترى في حضيض عاله العود الشمالي اربعا وعشرين دقيقة وفي الجنوبي خمسا وعشرين دقيقة وفي حضيض
عن الماثل في عاله العود الشمالي خمسا وثلثين دقيقة وفي الجنوبي ثمانيا وثلثين دقيقة ومثل الرحل في ذروة
في عاله العود الشمالي احدى وعشرين دقيقة وفي الجنوبي سبعا وعشرين دقيقة وفي حضيض في عاله العود
الشمالي ثلثة اجزاء واحدى وعشرين دقيقة وفي الجنوبي اربعة اجزاء وعشر دقائق

المشتري في ذروته في عاله العود الشمالي

وصل العلوية ومراكز تدويراتها النهاية الشمالية ماره وفي الخمسة الاخر وحدها وفي كل الباقيات
هي في الذرى اقل من عرضها في كل منها وهي في حضيض تدويرات وبرا فوق مركز الكواكب الى حضيض التدوير
جهاتها عن الفلك الخارج ابدا مثل جهة مثل الخارج عن الروح وجهاتها الذرى بالعكس في جميع اجزاء
البروج فما لوصلها عرض اكثر عادا كان الكوكب في حضيض التدوير ومركز التدوير في منتصف ما بين العقدتين
وذلك على ان عاد مثل التدوير عن الماثل في منتصف ما بين العقدتين حيث يكون قد اجمع عند
كون الكوكب في حضيض التدوير عاد ما شاء التدوير عن الخارج والخارج عن الروح ويكون قد انتقص
عند كون الكوكب في ذروته عن عاد مثل الخارج عن الروح عاد مثل التدوير عن الخارج فما رصد كل منها
ومركز تدويره في احدى العقدتين والكوكب في الذروة وفي المضض اخرى وجد عند الوصل في الخارج

فصل ذلك على ان القطر المار بالذروه والحضيض وفي سمت البروج هو احد العقدتين
وهو على بعد ربع مرالذروة المرسوم اعني احد طرفي القطر المار بالعقدتين الاوسطين مرالمدور يلي طرف
كان يوجد عند الوضع عن فلك البروج فاستدل بوامر ذلك على ان هذا القطر في سمت فلك البروج
ح لان وسط اعني مركز المدور في سمت البروج وكذا القطر الذي عليه الكوكب يظهر ان كلا من العقدتين
لا يصل الا عن الاختلاف الوضعي احدهما تقاطع سطح وهو الحاصل في سمت البروج كما مر والاخر
خارج عنه المدور المار بالذروة والحضيض المرسوم في سمت طارح ل الميل وانما وعلة ما يحصل المذكور
واذا عرف ذلك فحصول ان عاد مسل الطارح ل الميل عن الميل في البروج وهي راوه عند مركز العالم وراوس
مرداير عظيم مرتقطع الميل وبعض البروج وقد يحصل معادير ذلك لكل مرالطرفين وعاد مسل المدور عن الطارح
راوس يحدث عند مركز المدور بورا وس يعني مسل طارح ومسل الذروة او الحضيض مرداير مساوية
للمدور مارة بقطبي وبالذروة او الحضيض وهذه الدايرة في مسير الوضع تقوم مقام سطح المدور
في مسير العطارد وذروة هذه الدايرة وحضيضها لا زال في سمت طارح وابتدا الميل يوجد منها
كما ان كل مقدار مرالطاضة يقطع مقدار امرالزاوية يحصل مرحصلي مركزي حال مرور احدهما الى مركز العالم
والآخر الى موضع الكوكب في فلك البروج في مسير العطارد فلذلك كل مقدار مرمحيط هذه الدايرة اذا امتدت
مرذروتها يقطع مقدار امرالزاوية المحصل مرحصلي مركزي حال مرور احدهما الى مركز العالم والآخر
الى مركز جرم الكوكب في مسير الوضع والسبب في احد المقدارين عن الآخر في مسير الوضع مثل السبب في احدهما
عن الآخر في المسير العطاردي لكان كل واحد من المدور احدهما عامل الذروة والآخر
عامل الحضيض فان اختلاف العدوس الذروية عند مركز العالم اقل مراختلاف العدوس الحضيضية فكذلك ينبغي ان يكون
لسان ما ذكرنا الحد الدايرة المساوية للمدور مارة بقطبي المدور وتقطع ب ذروته وحضيضه
وه مركز المدور وز مركز العالم وح ح ه افادروه هذه الدايرة في حضيضها وكل منها



منهما في سمت الطارح وفصل ب د ي فكل مرزاوية اه ب ز ه اعني قوس ا ب ي ح المساوية
لقوس المدور عن سمت الطارح وفصل ر ح ب ز ي فلو كان زاوية اه ب ز معلومة صار
كل مرزاويتي ا ر ب ز ه عاما مركز العالم معلومة كما يستخرج ح النقاط وبالعكس وبعد
استخراج كل منهما والجميع لكل مرالثلثة في ح كما عدى المس فصول ر زاويه تقاطع سمت منطقة
المدور وسمت منطقة الميل اشاره الى كل مرزاويتي اه ب ز ي ح المساوية لقوس المس وبين قول
وعرفنا لذلك مسل رحل ح اشاره الى معادير اهما مالسنة الى مركز العالم اعني كلا مرانت
ذروته ولان خطي ح ر ح ب على التباعد عن ان قوس ا ب اعني ي ح اعظم مرقوس
ح ك فلذلك ح ط مثلها ونصل نظره ط ر اوه ح ر ط اعني راوه ي ح
تكون اعظم مرح ر ح فاذن مسل الحضيض يرى اعظم مرمسل الذروة
كما يرى ولان اوج كل مرالثلثة شمال فلك البروج وحضيض
ح جنوبه وكل مرمسل الذروة والحضيض يرى في الشمال اقل مرة المسوب عليها وهو ضعف
وذلك ما اردنا بيانه واما السفلات فالزهرة ما دام مركز ح فلك التدوير بعاد
مالت ذروتها الى الشمال وحضيضها الى الجنوب في النصف الاخر بالعكس وحطارد ما دام
مركزها بعاد مالت ذروته الى الجنوب وحضيضها الشمال عنه وفي النصف الاخر بالعكس
وراوه تقاطع السطحين عند المشتهى الى الفلك للزهرة ح ان ونصف العطارد ح ا ح ا
وربع ولذلك يرى مسل ذروة الزهرة على العدوس ح ا وذلك وحضيضها
عنه سبعة اجزاء وثلث وعشرين دقيقة ومسل ذروة عطارد على العدوس ح ا وثلثة
ارباع ومسل حضيضه عنه اربعة اجزاء واربع دقايق وهذا الوضع يوقف بالميل المس
للعلوية عن سمت الوضع ان للعلوية حد السفلى محاكان مركز تدويرها

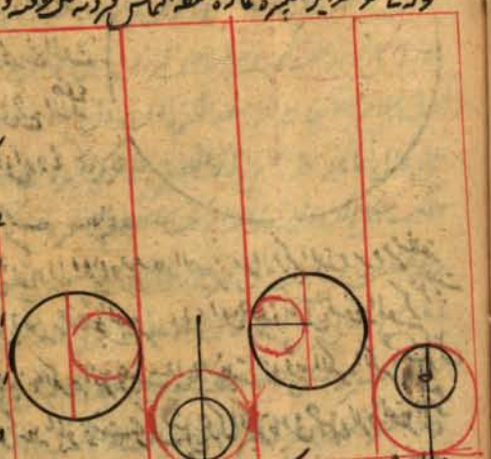
في احدى العقدتين وهما على طرفي القطر المار بالذروة والحضيض فوجد كل منهما واقعا على الخالص
في رصد بهما حاليهما اعني على الذروة والحضيض لكن مدورا بهما كان في منتصف ما بين العقدتين
اي الاوج والحضيض فوجد واقعا منهما بالذروة والحضيض مساويين فدريس من ذلك ان القطر المار
بالذروة والحضيض الذي يكون في سطح مسير الروح عند كون المركز في منتصف ما بين العقدتين
هو عاري الميل عن الخارج في العقدتين ويفضل ان مسير الحضيض عند عقدة الصعود الهابط الى الجنوب
للزهرة والراس للعطارد اما للزهرة فالى الجنوب واما للعطارد فالى الشمال وفي العقدة الاخرى
اعني الراس للزهرة والذنب للعطارد وبالعكس اي يكون مسير الحضيض للزهرة الى الشمال وللعطارد
الى الجنوب ومسير الذروة لكل منهما بالعكس هو ما ذكرنا في حضيضها وحدث الراد ثمن عند مركز التدوير
وعند مركز العالم كما مر في العلوية واما بالمختلف للعاشر في الجنس بينهما بالنسبة الامر مركز العالم اصلا فيما
هو العلوية لان العاشر بناء على ذروته كانت او حضيضه يختلفان بالبعد والقرب عند مركز العالم
اذا احد بهما حالي الاوج والاوجي في حالي الحضيض كما لا يخفى بينهما فان كلا منهما في احدى
العقدتين وهما على العدة سواء من الاوج او اوج كل منهما عن منتصفها
واما في السفلي فالقطر المار بالبعدين الاوسطين المقاطع للقطر الاول على قوائم
ليست سطوح الافلاك الثلاثة ولا تكون في سطوح الافلاك الثلاثة الاعند كون مركزي
تدويريهما في احدى العقدتين وبعد مفارقتهما الراس والذنب الثاني من ذلك القطر وقوف
عالي يحوف الى الشمال والوقوف المقدم ووقوف الصباح الى الجنوب الا ان منهما الى منتصف
ما بين الراس والذنب ذلك يكون الاوج للزهرة ومقابله لعطارد وهي الاخرى فان
الى ان يعود ما عند وصولها الى الذنب ويعود معادقتها الذنب وبالعكس من ذلك اعني يحوف الشمالي
الى الجنوب والصباح الى الشمال الى ان تبلغ اوجها ومقدار الزاوية المحاذية اليها تقاطع

تقاطع سطح التدوير سطح ممر مركزه وبوازي منتصف البروج اذا كان الاوجان الى الفرسة اجزاء
والنصف للزهرة وسبعة اجزاء لعطارد وفي حسبهما الخواف الزهرة الى الشمال عند الاوج والحضيض
خمس والنصف والخواف عطارد الى الجنوب عند الاوج خمس وربع وعند الحضيض خمس
وثلثة ارباع وكل واحد من هذه الخواف يتوجه الى الناس فحك لها ما ذكره القدماء وسنذكر
ما هي الناس واول المتأخرين فيها الثاني والتقدير المذكور في هذا الفصل تسوجه
من الرصد والناس على ما ذكره في المجسطي رصد السلف ما كان مراكز ابهما العدل قريبا
من الاوج والحضيض اي في منتصف ما بين العقدتين والكوكبان على القطر المار بالعقدتين الاولتين من
سطح التدوير واعني القطر المسمى بقطر الصباح والمساء وجد عرض كل واحد منهما عن احد القوسين
اقل وعن الآخر اكثر وتفصل ذلك انه وجد مسير الزهرة مائلا الى الشمال ان كان المركز
في الاوج والى الجنوب ان كان المركز في الحضيض ومسير عطارد بعكس ذلك اي مائل الى الجنوب
ان كان المركز في الاوج واني الشمال ان كان المركز في الحضيض والصباحان وجد اوج بعد
المساء في كليهما وجد كل منهما وكر تدويرهما في احدى العقدتين وهما حالهما عن طرف
القطر المار بالبعدين الاوسطين اي طرف كان توجد في سطح البروج فحدس من ذلك ان هذا
القطر الذي كان في منتصف ما بين العقدتين هو عاري الميل عن الخارج عن القطر المذكور وهو الذي سطح
الخارج بينهما في سطح البروج لان وسطه وهو مركز التدوير في سطح البروج وكذا الطرف الذي عليه
الكوكب والطرف الصباحي الذي هو المقدم مائلا في الحركة الشرعية لان طلوعه بها مقدم على طلوع
مركز التدوير وفي ما حوالي عليه وهذا الغرض يحصل بما مر من الاخواف وبالجوز مسكا ذكرا اذا
عرفت ذلك فنقول مقدار راديوس الاخواف كسهم ما ذكرنا في الميل وفي سطح الخارج
ومنطقة التدوير مدار يوس مساويان لنصف قطر التدوير وبالبعدين الاوسطين واذا

واذا خرج مركز العالم خطان الى طرفي فلك البروج بالزاوية الحادثة عند مركز العالم هي مقدار
زاوية الاختلاف بحسب الرؤية فظهر ان قطع سطح التدوير الذي سمي اول الحمل بالنسبة الى سطح
والصاعد بالنسبة الى سطح مركز التدوير موازيا لفلك البروج وقد ذكرنا ان ذلك يكون
بطلميوس بسطح مقدار زنده الزاوية عند مركز التدوير على ان مركز التدوير في سطح فلك البروج
لعدم ميلها عن فلك البروج ونكتب صورة ذلك
في السطح الموازي لفلك البروج ونكتب الصورة ذلك اس
مركز فلك البروج وب ج د مركز العالم وج هـ
مركز التدوير وه ج ز العظم المار بالكوكب
الاوسطي منه بها وس ج ط د الامر عظيم تدويره فاما على سطح التدوير وكل من
زاوية ج ط د ز ح ك للمتحرك زاوية الاختلاف عند مركز التدوير ولنكمل مركز البروج
ونصل ك ط لان كل من زاوية ل ط د زاوية الاختلاف بحسب الرؤية للشمس ولنكتب سطح
محدب موازيا لفلك البروج فانه اشار الى ان كلا من زاوية ل ج ح زاوية الاختلاف
وكان السطح ذلك يعود ما ذكرنا والله اعلم بالصواب وبان الزاويتان الاختلاف
للزهرة سواء كان مركز تدويرها في الاوج او الحضيض لتساوي مركزها في الاوج او الحضيض
الى حاصل واما عطارد فمختلف في الاوج خوفه في الحضيض كما ذكر وبهذه الحكاية يخرج الى انتهاء
الحكاية لم يوقف على تحصيلها وهو يوضح اعلم بذلك

الفصل الحادي عشر في الاشارة

الى حل الاشكال من الاشكالات على حركات الكواكب المذكورة الى سموت الاشارة اليها في حركات
العرض والجزء اما الاشكال الاول المذكور في افلاك العرض فاصل الحاجة الى سبق كلام وانما اسبقنا
فيه ما ذكرناه هنا والمقدم لذلك معرفة ما في هذه اذا كانت ذات سطح واحد فقط اما حدها

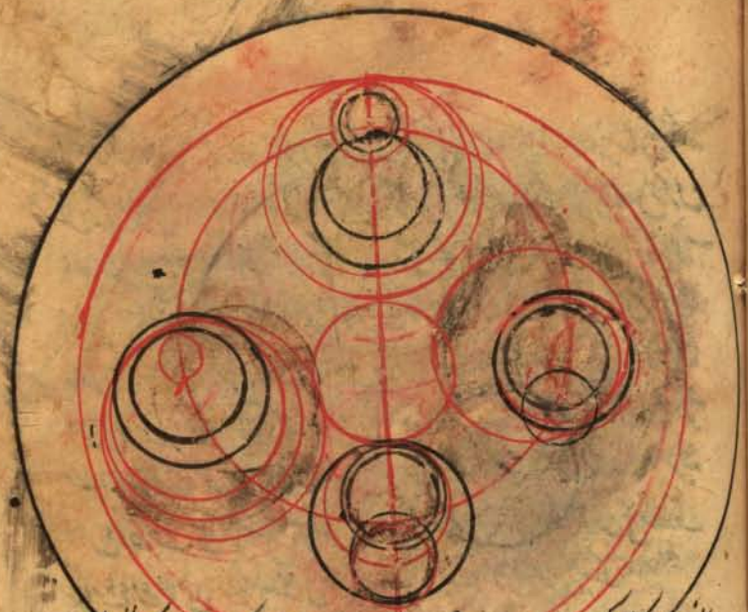


احد نهايتها والنصف قطع الاخرى وقد حسبنا بها مماسين مرسومين على نقطة وقد حصلت على الدابرة
الصغرى ولنكتب عند نقطة المماس التي حركت دايرتان حركتين بسطحين محاذيين للجزء على ان يكون
حركة الصغيرة ضعف حركة الكبيرة مع الصغيرة دورتان مع دورة واحدة للكبيرة ودوت فلك النقطة
المحركة على قطع الدايرة الكبيرة المارة بسطح المماس ومردنا على حاصله ولنصور لها صورا اربعة بحسب
كف فلك اول الغرض
في هذه الصور الاربع المذكورة
كيف يلزم ان يكون النقطة الموضوعة
في هذه الاوضاع على قطع الكبير
المار بسطح المماس اولا فنقول هذا
اقتضى رسمها واما سائر
الاوضاع فيحتاج الى البرهان وذلك
قوله ولسان ان النقطة لا تزال
عن نقطة اصلا وان يكتب بعد دايرة الهيئة المنسوبة الى هذا المحفر فلتكن الكبيرة دايرة
ا ب ج وقطر ا ب ومركزها د والصغيرة دايرة ه ط ي ومركزها ز والنقطة الموضوعة في ط ولتطبق
اولا قطر ز ي على خط ا د ونعلم ج على نقطة ا ولتكن هناك معها ولتحرك دايرة ه ط ي
على جهة ج ه د ولنعلم ك كم نقطة ل ان تقطع قوس ج ه مثلا ولتحرك معها دايرة ا ب ج
على جهة ا ج ه نصف فلك الحركة ولنعلم على قطع ز د ح ك ان تقطع قوس ا ج في نفس
قوس ج ه ونصل ز ك د ك وزاوية ز د ك ضعف زاوية ج د ا لان الاصل الحركتين وهي انه ضعفها لكونها
خارجة ومثلث ز ك د ومساوية لداخلتين ز ك د د ك ز المساويتين لساق ز

ذى فان زاوية ح ه ط مساوية لنصف مقدار واحد وخط ه ى منطبق على خط ه ا
فنقطة ا دائما على قطب الافق عينه وكذلك سائر الاوضاع على نقطة ب ودائرة
ا ب تمام عرض البلد عينه اوك وبهذا تتم البرهان
وهو اما ساكن او غير الصور الست الاخيرة
والحكم فى تلك الصور حسب الحدث الست
انه من محال فان النقطة فى جميع الاوضاع
على قوال وهو المراد وان اردنا
جعلنا الدائرة من المذكورين
منطبقا فلكن مجسطى وسمى ان يكون المراد من منطقة الصفحة مدار مركز التدوير ومن منطقة
الكرة دائرة نصف قطرها قدر منطقة الصفحة اما ان جعلنا نصل النقطة المعينة كرة حول
واردنا ان يكون قطر هذه الكرة الموضوعة اما منطبقا على قطر الكرة الكبرى عينه زائل
عن وضعه وصار كرة اخرى محيطة بالموضوعة كما تقبل حركة الكرة فى جهتها لرد التقاطى وضعه
بقدر ما يزيله نصل حركة الصفحة على الكرة والشرط ان يكون قطر منطقة الصفحة نصف قطر
الكرة مارا بالمركز اما دائما فى كرى الكرة الموضوعة حتى كما على خط مستقيم منطبق على قطر مارا مرة واحدة
من طرفى عرض البلد عن ذلك الافق اذا وضعنا فلك التدوير فوق كرة
اخرى صغيرة بحيث يماس محدبها محدبها على نقطة معينة كما مثلا ولا يكون مركزاهما فاذا حرك الصفحة
دورة فلا يحدث لمركز التدوير مدار حول مركز الصفحة اعنى مركز الصفحة فى منطقتها واذا
وضعنا كرة اخرى كبرى تحيط بالصفحة مثل احاطة الصفحة بالتدوير بالتماس وعدم الحاد
المركزين فاذا حرك دورة فلا يحدث مركز الصفحة مدار حول مركز الكرة فى منطقتها



منطقتها بالحقيقة لكن منطقة الكرة اما لو لم يكن مستويا مركزها مركز الكرة وقطرها نصف قطر منطقة الصفحة
حتى يكون محور مركز الكرة مركز التدوير ابتداء الوضع نصف بعد مركز الصفحة عن مركز التدوير
واما كمنطقة الكرة لانها لولا الصفحة لكانت مدار مركز التدوير اذا وضعنا حركة الصفحة
نصف حركة الكرة فى خلاف جهتها عرض مركز التدوير ان لا يزول عن قطر منطقة الكرة فى جميع
دور تهامل يرد عليه فما سبق طريقه لعل البرهان المذكور لكن يوصل لنقطة التدوير الذى يوصل فى
اول الامر منطبقا على قطر منطقة الكرة ان يزول فى سائر الاوضاع عن انطباقه وذلك
الزوال انما هو لقدر فصل حركة الصفحة على حركة الكرة اعنى قدر حركة الكرة ولعد لسان
ذلك سكل الكرات على ان الدائرة تلك هى منطقة الصفحة والكرة ولعطاء مركز التدوير
الوضعين فى البين ان قطر ح ط من التدوير المنطبق نصفه على ا ب الوضع الاول نصر
الوضع الثانى مثل ك ل لان حقيقته هو الذى اذا التدوير اداره معتدلا على المحيط
منطقة الصفحة وهى ح ه منطقة ك ل هى نقطة ح ط لعينها لوضوح محاذاتها لمركز الصفحة
ابدا فقط التدوير زال عن الانطباق زاوية ك ه ا مساوية لزاوية ز ه ح لان
مثلث ز ه ح مساوى ساقى ز ه ح ادكل منهما نصف قطر ح ه زاوية ك ه ا مثل
زاوية ز ه ك فلو وضعنا كرة اخرى محيطة بالتدوير محاذيا مركزاهما
وحركتها مثل حركة الكرة فى جهتها حركة نصف قطره ك على مركز
بقدر زاوية ك ه ا ونصف قطره كل مركزه الصفحة بقدر زاوية
ليصير وضع قطر ك ه ل مثل ا ه ب وهو ما يطلب
حال الاول من الانطباق وذلك ما اردنا
واذا تورت هذه العدة على تدوير



تصوير

طالع مركز المدور ... مركز العالم ... مركز حامل الكرة الصغار

ان مدار مركز التدوير بسمته بدايرة وما نقل انه دايرة لانه لا يكون دايرة بحسب ما بان ذلك
ان مركز التدوير يزال عند ربع الاوج لنصف القطر الابعد الذى يرد عليه وهو بعد ما بين المركزين
وسمى البعد بين مركز العالم ومركز التدوير حينئذ نصف ما بين البعد الابعد والابعد وكان الواجب
ان يكون مركز منتصف ما بين البعد الابعد والابعد الى مركز التدوير ذلك القدر حتى يكون دايرة
فاذن المدار المذكور ليس بدايرة وما بين البعدين الاوسطين فهو وسط منتصف البعد الاجزاء
الطول من نصف ما بين البعدين الاخرين اعنى الابعد والابعد لهذا الشكل لا يكون هذا الوجه
مطابقا للاصل الذى يحكون عليه مطابقة ما يكون المقاربة بين ما رجح الحساب هذه الوجه
وبين ما رجح الحساب على الاصل الذى يحكون عليه لا يبلغ خمس درجة وعامة يكون فى منتصف
الارباع اعنى الاجتماع والاستقبال والرسع وذلك غير محسوس بالنوع المتعارف
وليكن لانضاح ذلك بشكل الكتاب البعد الابعد د الابعد وح منتصف ما بينهما وى مركز العالم
وه طرف البعد المار بمركز العالم فاما على قطر اب
وهو البعد الاوسط فلان ى الف نصف قطر الشكل
مسنون وح ما بين المركزين سلك الاجزاء
ط س ح اعظم ما يكون نصف البعدين
او التفاوت بينهما نصف ما بين
الابعد والابعد بحسب ما قررناه
قد ترل بعد ما بين المركز فنقطة ه نقطة ما يحكون البعد الذى على ح اطول من اعنى مر ال ب
فان المدار الحادث اهليلجى الشكل فقوله الاقصر والاطول ما يكون عمودا على ما راسه ح
واما حدث التفاوت للاجزاء المحسوسة فنقول انه انما يزيد ذلك التفاوت الواقع للنوع



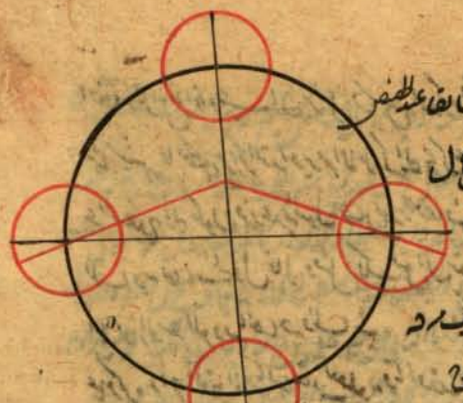
بالنوع المتوسط على الخاصة اعنى الاختلاف الثالث فليكن لا سبيل ذلك الحد المدار الحادث
وه ما هو بعد المركز واعنى بالقطع المار بالبعدين الابعد والابعد وزعلة مركز العالم وهو نقطة ا
ودور مر العمود المار بمركز العالم فاما على قطر ا وهو المار بنقطة ا وليصل ب ز ح د
ح على عمود ح ط فلاستعلام حقه ب ربعاه ر
وهوى بعد فكان امر الواحد ما هو ر ب وهو
ما كان ناح الواحد مخصوصا من ر ب
حدره ح د وهو حقه ب وليوقع
وليوقع مقدار ر ا وهو ر ح عامه
الاختلاف الثالث
ليعمل قوس ا ك ما بين البعد الابعد وطرف العمود المار
بنقطة ا فقد قوس ا ك ضعف قوس ح ك وليصر ك ل الى نقطة ط فيكون ا ط ضعف ا ك
فالحاصل على ضعف ح ك ب ر وهو مقدار زوال مركز التدوير عن قطر الكبر حين العرض ا ح فنقصانه
من حقه ر ب وهو مقدار ما بين موله وهو حقه ر ح ولان ا ه ب ر ح قد ر ا وه ح ر ط فاذن ح
ر ط هو وتر ا ه وطاسه عامة سى ا ه ح ح ط الذى حد الزاوية الاولى بح وحد الزاوية الموجودة
بالحس بح هو حد الزاوية الثانية الذى بها فصل ح ط وتر ط عا ان نح مسنون ونسبة ا ط الى
كسر نح الى المجهول فضرب ا ط فى نح يحصل الذى هو ضلع ح ط عامة ثم نقسم الذى
الى المجهول فضرب ا ط فى نح يحصل الذى هو ضلع ر ط وهو ما بين المركز الذى بنقصان ر ح
من حقه ح ط ما بين ر ح ل ح ا ه ومع حقه ح ك الذى هو ما بين ح ك الذى بالاوسط وبين
الذى حدره ح ر وهو حقه ح ر عامة نصف قطر الاول مسنون ح ط الذى هو وتر مسنون



كسر ط ك الى الحمول وسم ط ك على ما مر ح ح ب ه و ح ح ب ه ح ر د و س
س ك و هي عامة الاختلاف على هذا الاصل اما على اصل القول على ما هو ط ك ل وصف الخطر
والتفاوت بينهما ما ي وهذا المقدار من الخاصة لا يفعل عند مركز العالم والوضع كما في الدرجة او الحضيض
الاراوية هي اقل من عشرة دقائق على ما يشهد به اسقاط احد دول المعدل الثاني للشمس والثالث عامة الاختلاف
الثالث هي بنسبة عامة التفاوت الخاصة يكون بنسبة والثالث الذي هو كل شهر يصل الى الاوج مرتين وذلك
بالاجتماع والاستقبال والى الحضيض مرتين والكل المرسوم في منتصف كل ربع من الشهر يوافي النقطة
ح ويكون التفاوت في هذه العامة اكثر منه في سائر المواضع اولى بذلك
وبهذا الوجه يمكن ان يوضع الكوكب العلوي والزهرة الصغرى على قطع منطقة الكرة المقدرة بين
المركز الحامل ومعدل السير وقطع منطقة الكرة الكبرى بصفة ذلك ان يوضع في محل العمل فلكا خارج المركز
وكرة مركز المعدل السير ونوض الكرة الكبرى ما فيها على ذلك الفلك بحيث يكون الكوكب حول مركز معدل السير
مسامتة ابعاد مركز التدوير عن مركز العالم كما كان نصف الحامل المشهور من غير تفاوت ويحمل بقية
مراحل ذلك الكوكب كما يحمل الاشكال فيما يراد على كرة كل واحدة منها وتكون ذلك معدل السير
الى معدل الخارج المركز الحامل المذكور وذلك صحيح اما حديث الشبه بقطع البيت
ان قطع منطقة الصورة في كل منها بقدر ما بين مركزي الحامل ومعدل السير لذلك الكوكب وقطع منطقة الكرة
وصف ذلك كما ذكرنا لكن قطع الكرة الصغيرة يكون بقدر التدوير وصف ما بين المركزين ونصف
مجانبة الخارج وقطع الكرة الكبرة ويكون بقدر قطع الكرة الصغيرة وصف ما بين المركزين ونصف الاقلاع
لكل من هذه الكواكب الاربعة سوى القمر الحامل اعني معدل السير بحسب التدوير وخطه والصغيرة
والكبيرة وما حكاه الابعاد فلكم لنا اما معدل السير على ما ذكرنا وقطع احدهما على مركز الحامل ومركز
العالم ودايره ح ط منطقة الكبرة على الطرف الابعد من ط وعلى الطرف الاول يكون منطقة الصغيرة

والتدوير لما عيا ط والابعد من قطع الكبرة ح

الصغيرة مثل دايره ح ل وكمل البعد الابعد لانه يكون كسبتين
بيلة افضل ما بين المركزين الان والسنتين وكل
مرتبة ي ج فقدر ما بين المركزين وهذا الاتفاق
الارصاد لانها دلت على ان البعد الابعد
سنتين بزيادة ما بين المركزين
وعلى البعد الثاني وهو فرض مركز التدوير
على الطرف الادنى من قطع منطقة الكبرة يكون منطقة الصغيرة مثل دايره ط
وكذا الاقرب لان مركز الكبرة اذا صار الى نقطة ح كان مركز التدوير ط
الابعد من قطع منطقة الكبرة اعني الى ك فكان ك ك كسبتين بزيادة ما بين المركزين فيكون مركز الى ك
سنتين الا ما بين المركزين وهو بعد الارصاد واحد الهادي الى سبيل الرشاد
واما في عطارد فلما لم يعلم بعد الوهم وذلك كما سبق قال نوهم الشيخ ان الكوكب حول النقطة تحرك
حركة الفلك الثور لها والبعد عنها بركسا كثر ما يمكن ان يكون لكن بعد الخطة بهذا القدر الذي ذكره
هذا الكلام مصحف واما ما يدل على ان البعد بهذا القدر ليس لذلك الخطة
واما في نقطة محاذاة القمر فقد قال بعض اهل هذا العلم ان بعد ذلك ١٥ للقمر يكون النقطة مركز
لحادي قطع التدوير المار بالذروة والحضيض الاوسطين لا كما ان ذلك الفلك اما لو مركز وكيف
يملك الحركة على وجه لائق بالحركات الموجودة للقمر
هذا الكلام في عامة الاشكال مثل
بعض الاخلال الاشكال لا سيما وقد رأى الصانع انه لا يطابق الحركات الموجودة
واما قول كالتوهم لاقطار تدوير الكواكب للخط الاره ما للشمس والحضيض سوى عرض
لحم اما سقوط مخاطر تدوير ما عن البعد الذي كانت فيها وقت القيام الوضع فليس هو لذلك القطع



الذروه المرسه على التوالى الى ان ملاقا عند الحضيض
ا يفرق عنها على التوالى ان يعبر سمت ع ل
لكان الذروه الوسطى تحرك بهذه
العقده على التوالى فحينئذ عوسى
ك ع فسيع ويرسما حدبعطارد المعدل سرعه
الى خلاف التوالى الى ان ملاقا الاوج
ا يصرف عنها الى خلاف التوالى الصرف الى ان سعد عنها سعود رى ل فكان الذروه الوسطى تحرك بهذه
العقده مجموع وس ع ه ر ل الى خلاف التوالى ولان الذروه متحركه الى جانب ا ر تحرك
الحضيض الى خلاف تحرك الحضيض الاوسط وهى عقده فحركه تكون الى خلاف التوالى وهى عقده ذات
الى التوالى ذلك بين ولان المساوه مر الذروه بر كل ما قرب منها الى الذروه والحضيض
اعظم مما هو بعد عنها كما عرف فى الفصل الخامس فمتى سرعه كل من حركتى الذروه الوسطى والحضيض
الاوسط انما تكون عند وصولهما الى الذروه المرسه والحضيض المرسى وذلك فى منتصف الحضيض الاعظم الاوسط
والحضيض وبهذه الحركه يحتاج الى تحرك كلا من الذروه الوسطى والحضيض الاوسط حركه طوله كان حركه كل
من الذروه المرسه والحضيض المرسى فى الحيره يحتاج الصرف الى تحرك تحركهما حركه عرضه واحده لتوفير ما قبل ذلك
انا نطلوس فقد ذكر فى المجسطى ان اقطار تداوير تلك الكواكب الذى تحضيضات
تدور عليها دوائر صغار سطوحها قائمه على سطوح مناطق التداوير واقطارها بالنسبه عاد
معدل تلك الاقطار وحركاتها مساويه لحركات مراكز التداوير على حوالها وكان حركات مراكز التداوير
لا ستاره عند مراكز حواملها وانما تتشابه عند بعد كذلك تلك الحركات لا تشابه عند مراكز
التداوير الصغار المذكوره وانما تشابه حول نقطه غير مراكز الحوامل وغير مراكز التداوير الصغار بالنسبه

لذلك النقطه مر منطقه تداوير التى تسمى طولى الاخرج به منطقه غير سطحى الذى هى فيه لكن يحصل لاحوالها
زوال عن سمتها كانها تلتوى عن نفسها ولسوهم لهذا تورد لك حطه مر سقط الحاذاه وتكون عمودا
على النقطه المارة مراكز افلاك الغير وسقط الحاذاه فهو يحصل الحامل الى قطعتين احديهما اعظم وهى
نصف الاوج والثانيه اصغر وهى الى نصف الحضيض فالنقطه المذكوره مر التداوير اذا فارق
النقطه المارة بمراكز الحوامل فانها تكون عليه حالت الاوج مائلة الذروه منه الى خلاف التوالى وطرف الحضيض
الى التوالى ولا يزيد ذلك الميل الى ان يصير سمت العقد المذكوره على العمود المارة بسقط الحاذاه فيكون ميله
حينئذ اعظم ما يحدث والناقص الى ان يعود عند انطباقه على النقطه المارة بمراكز الحوامل فاذا
فارقه مائلة الذروه منه الى التوالى وطرف الحضيض الى خلاف التوالى الى ان يصير سمت العقد على العمود المار
بسقط الحاذاه ما ساويه حينئذ ميله الغايه ما حدى الناقص الى ان يعود عند انتهائه الى المدار
الذى فارقه اولا وهو كونه منطبقا على النقطه المارة بمراكز الاوج فكان طرف الذروه
منه يحرك الى خلاف التوالى والنقطه الغير المعطى المذكور بين وغايه سرعته منتصف العقده العظمى عند الاوج
وفى النقطه الصغرى الى التوالى وغايه سرعته منتصفى عند الحضيض والحضيض فيما بالقدر بينهما فاذن بهذا
النقطه يحتاج الى تحرك والتوالى فيه كالتوالى الى تحرك اقطار التداوير المذكوره فلتوفير
ما حصل من ذلك ولتصحيح هذا التوفير الحد حامل تدوير الغير واه النقطه المارة
بمركز وهو ومركز العالم وهو نز وسقط الحاذاه وهى ح وسح فى العمود القائم عليه وذات العقده
الى نصف الاوج وهو اعظم من عقده ر ح الى نصف الحضيض وهو ح وكح خطوط راسيه ك ح
ل ل ر ى ك ح سر ع ح مستقيمه فى الذروه المرسه وطرف الحضيض المرى والعقده
الوسطى وكسر الحضيض الاوسط ولكن التوالى على ما رسم الحد فلان الاختلاف الثالث نصف الغايه
عند نقطتى ر ى وسعدوم عند نقطتى ا ك المنتصفتين لقوسى ان العقدل الذروه الوسطى مقدار ما بين نصفى الذروه

اقطار الحوامل وانما وجب ان يراعى الشكل المذكور لتكون القسى التى للخطوط اقطار التداوير
منها بشبيهة بما تخطوه مراكز التداوير من الافلاك التى تحرك عليها وح يلزم خروج اطراف اقطار التداوير
عن السطوح التى تكون فيها عند بلوغ المسول الى المحل المذكور فى اقطار التداوير المذكورة
الى وقت مماسات المسول قال وشكل ذلك ان تتماس اطراف اقطار التداوير المذكورة
بالاسطوانة الموازية للحامل ولكن لقورد ذلك الحد منقوض بالحامل الاحدب
عاد كره واما النقط المارة بالنهايتين المعلومة وما بعدهن من السفلى والسكل اولى الوصف الموصوف
بالميل ولكن ذكر معدل المسير وعود اعلى النقط ولكن امر كز التدوير وهو غير مرسوم ولوضع
دايره ح ط ى كصفيحة قائمة على سطح التدوير وقطعها على ى ك قدر نصف عامة ميل بدور ذلك
الكوكب عن الحامل فيكون على مقدار ما يتحلل من اسفل بعد ح ط اطراف قطر التدوير المارة بالذروة
والحضيض المسامتين لمركز على خط هذه الصفيحة وهو ك م وتلك مركز التدوير وهذا على خط الحد
ولكن على قطع ى ن بعد ما بينهما ومن منتصف ى ن الى نصف ى ك نصف دايرة اوجح
طول ك ع عمود اعلى ى ك بحيث ع على خط الصفيحة لان تكون مشابهة بالمسيرة المعدل كان
ح ك النقطة مشابهة بالمسيرة المعدل لتكون الزاوية على ا ع ح قطع ى ك كح مثل الزاوية على ا ع
ا ب ح وذا ع لكن الوصف الموصوف بالاحراف الحد حامل السفلى واح النقط المارة بالنهايتين
وقطع ح ط اطراف النقط المارة بالمعدلين الاوسطين من التدوير فتكون ح ك نقطة على خط صفيحة ح ط
ك وحول قطع ل م مساوية بشبيهة بحركة مركز التدوير على الحد وحول قطع ر ق موضع مركز معدل
المسيرة



من الشكل السابق قال اوضاع خط المسيرة الى كل من
مركز الحضيض وهو تقويم النهايات المشار اليها بقطع من
ملاقاتها غير قال اولا وهذا

وهذا البيان ليس يعتد فيما يحتاج فيه من جهة اوجه الاول انه ليس يشتمل على بشبيهة الاجسام التى هى مبادى
تلك الحركات والثانى انه لصعب الاشكال الذى يحدث جميع هذه الهيئات حلة وهو ثالث ما ذكر عند
نقط عبيرة وكر مدارها والثالث ان الدوايرة الصغار المذكورة كما حدث الميول الموصوفة يحدث
انقصها ولا فى الطول سيرها الاوضاع والخصائص عند النقط التى كانت هى عليها اول اما الوجه الاول
فما يلزم على ما هو بصدده من الافلاك واما الثانى فصحيح على تلك الميول واما وعد الى ذلك الوصف المرسوم
بالميل ما وجده بالرصد من ان المركز المعدل فى كل المعلومة النهايتين والمسطى فى المعدل
كان هذا الميل فى النهاية اذا صار المركز المعدل فى المعلومة بالعقد بين وبهاتين النهايتين
كان الميل منقطعا فكذا حصل مركز الدايرة الصغيرة على طرف النقطة وهو احد سهم الحامل والنقطة
قطع التدوير المارة بالذروة والحضيض المسامتين لما ما مساوية فلزم القول بان ح ك طرف
النقطة على الخط المنقسم وضعا مركز النقطة بشبيهة ح ك وذكر التدوير على خط الحامل حتى اشار الى مركز المعدل
على بالسنة الى مركز العالم والصار ح ك طرف النقطة بالنسبة الى ذكر تلك الصفيحة الصغيرة ح ط
ك شاء حول النقطة غير مركز العالم وهى مركز معدل المسيرة فيمكن ان يكون الذكر الثانى مشابهة حول النقطة
غير مركز مدارها على تلك السنة وهكذا الوصف الموسوم بالاحراف وقد اتضح بذلك بيان قول المصنف
فما لزوم وانما مشابهة حول النقطة غير السنة العاد الى مركز الدوايرة الصغار الى اطراف اقطار التداوير
اصغار كسنة العاد النقطة التى شاء عند ح ك كان مراكز التداوير غير مركز الحوامل الى اطراف اقطار الحوامل
ليس على ما ينبغى والصواب ان يقول السنة العاد غير مراكز الدوايرة الصغار الى اطراف اقطار الكسنة النقط
التى شاء عند ح ك كان مراكز التداوير غير مراكز المعدلات المسيرة غير مركز العالم الى اطراف اقطار الحوامل
وقد ان الاشكال معدلات المسير شفاعة على هذا الوجه والصحيح عليه الاشكال اح وهو ان طرفى
النقطة المارة بالذروة والحضيض المسامتين اعنى المحاذيتين لمركز البروج كما انه قد سلف فى الوصف خروج

عرسمع مسطحه الحامل شمالا وجنوبا فكذلك لهما النصف في الفصل لعدم زيادة عرض سطحه فاعلمه

كل منهما لقدر نصف قطر الصغيرة وقد اورد ابن الهيثم هذا وذكر فيه الاحتراز الى ان حركة

هذه الاكات فرادى في كل تدوير من الاحمال الست وفي كل من السفلين كرتي اوج من الاحمال الاكاف

وتقويره ان العرض كره يحيط بالتدوير ويكون لمقطعان لبعدهما عن القطب الحار بالذروة والحضيض

ما جهتهن متساويتين لقدر زعانف مسل وذلك القطب لذلك الكوكب عن السمع الذي هو فيه فيكون عدد الميل

والعرض لهما حركة مثل حركة الى اوج الدابرة الصغيرة المذكورة لذلك الكوكب فحركتهما طرفا القطر

المذكور على مدار مثل الدابرة الصغيرة لهما وحركة ابعد عن مركزها كاوج الدابرة الصغيرة فلذلك يلزم

ان حركتهما حركة جميع اوج التدوير حتى القطر الاوسط فانه يزول عن حركة العرض فيصير طرفا القطر الصاحي

متساويا بالعكس وكذلك سائر اوج التدوير فحينئذ لذلك ان العرض كره اوجي من هذه

الكرة وسمي كره التدوير فطرفا القطر المذكور هما نقطتا الذروة والحضيض والعرض لهما حركة مساوية

لحركة المذكورة في الكرة الاولى لكنهما على خلاف تلك الجهة لان الكرة حينئذ اوج التدوير كما كانت

ان تزول عن العرض الى وضعها الواجب لاجل ما في الكرة الاولى من حركة سوى ما كان يلزم بسببه

حركة القطر المذكور وما تحصل به مركز سطح التدوير ان لعرض لكل واحدة من السفلين كرتي اوجيهما

لاجل الاكاف لهذه الصفة لهما لكن احد طرفي القطر الاوسط من التدوير وهو القطر الاوجي وضع في

التدوير كما لطرفي الذروة والحضيض وهذه مقدمة تدوير كل واحدة من العلويين مسلما على ما

ذكرنا من تدوير كل واحدة من السفلين على ما ذكرنا في الكلام على الاكاف الخمسة

لاخفاء بهذا القول وترتفع الاشكال الاول المحيط على الاطلاق الاكاف وسبب الاشكالان الاوجان

بحالهما وذكر ابن الهيثم انه لو فرض مدار الاكر مساويا لم ذلك لكرة اما عليه الكرة بالاصالة

على اصول هذا العلم الذي لمساير مع الاحتراز عن الاوهام المحسوسة ومن الممكن ان تباينها

انتهى النقطتان للاصح عندهم واعلم انه اذا حصل قطع الكرة الى فرضها اولا على بعد

عن قطع التدوير على معهود وذلك انه يعني لو حصل ان البعد من قطع التدوير وقطع الكرة

المفروضة بعد ذلك عن قطع التدوير على معهود وذلك انه لانه بعد فرض سمع مسطحه التدوير

في سمع مسطحه الحامل في اول الوضع يلزم حركة قطع التدوير على ادبر صغيرة نصف قطرها بقدر زعانف المسل

فيلزم من وصول النصف الى كل من طرفي قطر الصغيرة محتدا فما بين الشمال والجنوب اي بين طرف القطر

من التدوير الحار بالذروة والحضيض المسمى بالزعانف مثلها احد الجانبين طرفي سمع مسطحه التدوير وذلك

عرسمع مسطحه الحامل في كلا الجانبين وهذا الوقوع صحيح لذلك كما وقع عليه في حالة الاقبال والادبار

حيث انه يرسم مثل هذه الصورة حركة طرف القطر الابعد من المسل في الجانبين كل واحد قطر يسمى العرض

اقصر وهو لقدر نصف البعد بين قطع الكرتين الحاوية والمحوية وقطره الاخر اطول وهو الطول المعود

على العود فيلزم في هذه الصورة حركة طرف القطر الحار بالذروة والحضيض المسمى بالشمال اعني ذلك

حركات المسل العرض عما مالت لكن في المسل الطول يرجح حكم الوجه الثالث من الوجوه السابقة الشكل

والصحيح ان رسم في كل حركة من هذه الكرة اوجي وفيها سمع مسطحه الكرة مثل ما ذكرنا في المسل

من رسم نقطة من طرفي سطح مستقيم مثل ما ذكرت في الوجه الثالث من الوجوه السابقة الى اوردها عما ذكره

بطلميوس وهو لكل الحادث العرض المسل الطول الاول من حسب ولسوء لسان ذلك محيد عن فلسفة

التدوير كره فطرفا ان العرض والبرهان المنظم الى سمع عما التدوير ما تقطع التدوير وذلك لوسائط

ذكرتها والحاصل اه ب وسمي لنصف عاما المسل ما احدى الجهتين عما اوجه تكون نقطتا ر

اه من قطر آخر للتدوير والعرض كره يحيط بالتدوير ولسمتها الصغيرة يحركه على نقطتي محاذاتين من

النقطتين محركتهما ولسطح مداراتها نوى اب وعلى نقطتي ط ط وهما اه على طرفي

قطر آخر للتدوير والعرض كره اوجي يحيط بالتدوير ولسمتها الكبيرة يحركه على نقطتي محاذاتين من

النقطتين ح

وكرا الى جهة الكبر لقدر حركة الكبرة الخط مدار القطع والاستاوا في الصباح والمساء هذا في الغلوة
واما في السفلة فيحاج الانحراف الى زيادة ثلث اكرجوزة وكبرة وحافظ بخط مدار
القطع المار بالذروة والحضيض المسمى بالقطر الذروة حضيض والحضيض ذروة فهذا الوجه
من الاعراضات اشفنا اليه اوردنا على كلام طلموس اسان بها الاول والثاني في الاعراض الثاني

وعلى هذا الوجه نعسر بكر لتوهم بحركة مستقيم الفلك المائل للسفلي الوصل الى نقطة
على مستقيم المخيل وصل الى الطالع الآخر عامة بيلها ثم يعود منطقي على ما بدا ويرجع الى ما كان من الميل الا
مع ان يحدث من تلك الحركة العارضة في مركز الكوكب الغلوة ويزيد بسببه على اكر الخط مدار الارض
لكل واحد من السفلين توهم هذا من شكل الكتاب ان الوصل ان القطر المار بنهاية الميل
الى احد السفلين واحد وتسمى من القطع الواقعة حائلة على هذا السفلي وعلى ما في الاصل
وذلك ما اردنا وعلى هذا الوجه نعسر بكر لتوهم بحركة الكبر على وجه يحدث الميل الخط
الذي يعبر قطره المار بالذروة والحضيض الوسطين والمحاذيا بالنقطة المحاذاة من غير ان
يحج ذلك القطر عرض الفلك المائل ويزيد بمسافة القطر الكبر اعني بخط مدار التدوير زائدة
على مدار الارض هذا الوجه يعني ان يكون الميل الى التوالي والى خلاف في زمان مساو من
الوجود بخلاف ذلك لان الميل الى خلاف التوالي يكون ما دام مركز التدوير على القطر الكبر
مقطع الخارج المركز المذكورين والميل الى التوالي القطعة العظمى وهو لا تقطع المستقيم في زمان
مساو من الثاني بحركة واحدة بالقوة والكبر وعلى هذا الوجه الحاصل واحد من حركة
الاقبال والادبار في الطول وحركة الميل على جهة الوصل الى الفلك البروج ان يكون موجودا ومعدوما
فهذا ما تحقق في هذه الاشكالات ولعل الله يوفق لما ورا هذا الكتاب ان يستنبط وجها عاما
يشمل جميعها او يزيد للخلل الباقي في ذكرنا انه يلهم الصواب والهادي الى سواء الصراط

واما ما وقع للاعمال الفكرية في هذه الاشكالات كما ينبغي فان الالهي الرباني لدرك
الرياضي وليس لله الا الله حمل الحمد على هذا الكتاب وهو الموفق للصواب

الفصل الثاني عشر في اختلاف المنظر قد يوصل لتلك الحركة القمر من الارض وخصوصا للقمر بها الخالف
مواضعها الحقيقية من فلك البروج مواضعها المرئية لكون نصف قطر الارض ادق محسوس عند افلاكها
فان الخط الخارج من مركز العالم الى مركز الكوكب وصل الى فلك البروج هي الى موضعه الحقيقي والخط الخارج من موضع
الناظر الى مركز الكوكب وصل الى فلك البروج هي الى موضعه المرئي منه والقدر الواقع بينهما اي من بعد
الوضعين اللذين بها طرفا الخط هو اختلاف منظر الكوكب وقد يسمى الانحراف المنظري وبه الارتفاع
لان دايره ارتفاع الكوكب هو المعدي للخط الى فلك البروج ويكون الوصل المرئي الى الاول اقرب منه
في الزاوية المحاذية على مركز الكوكب من الخط زاوية الاختلاف وهذه صورته اول
القدر الواقع من الخط انما كان في دايره الارتفاع
لان البصر ابدا يسع دايره الارتفاع فالخط
الخارج من البصر الى مركز الكوكب يكون
في مستقيما كان الخارج من مركز الخسف
الارض الى مركز في مستقيما فالخطان
اذا اخرجا قطعا خط دايره الارتفاع
بالضرورة والحق ان يعلم ان القدر الموجود
الواقع من الخط ليس هو مقدار الاختلاف في دايره الارتفاع لان ليس مقدار الزاوية
المحاذية عند مركز الكوكب من محاطة الخط دايما هو موجب الاختلاف وحده بل اخرج خط من مركز
الارض موازيا للخارج من البصر الى مركز الكوكب فالقوس الواقعة من دايره الارتفاع من الخط

من الخط الموازي وس الخط الخارج من مركز العالم ما لم يكن الكوكب في مقدار الاختلاف فاعلم ان مقدار الاختلاف لا يحدد بما ذكره بل يحدد بما ذكرنا وبهذا الغلط ما وقع لهم في تعديل الشمس وغيره وقد تقدم تحقيقه فلتذكر ولا يكون للكوكب اختلاف منظر اذا كان على تمت الراس لانه حينئذ يكون على الخط المطلق ويرتد اختلافه كلما صار الى الافق اقرب واكثره عند طلوعه او غروبه ويكون الظاهر افلاك الكواكب اعظم بقدر التفاوت بين الافق المرئي والافق الحقيقي وفي الكواكب السيارة عن الارض فالامر بهذه الاختلافات ويكون الخط الخارج من موضع الناظر ومركز الارض محدده لهذا التفاوت بالعكاس الى افلاك الكواكب

لا خفاء في هذا القول الا في الحكم بزايد اختلاف المنظر حيث تقاربت الكوكب من الافق وذلك كذلك لانا قد بينا في اول فصل الاصول ان غاية التعديل على اصل الخارج المركز انما هي عند البعد الاوسط وتتضاءل بعد ذلك الى ان ينتهي بالحضيض فاذا تدبرت مركز العالم بنا وهو مركز الخارج بنا لك وصلنا موضع الناظر هو مركز العالم ونقطة تمت الراس هي الحضيض ايضا بعينه

والاختلاف المذكور يقتضي ان يكون موضع الكوكب في الطول والعرض في الحضيض مجاورا لموضعها من الراس وذلك لانا اذا توهمنا دائرة عرض تمر بالقطب المطلق فانها وقعت على القطب من فلك البروج كان ما بينها اختلاف الطول وان اختلف القوسان الواقعتان من الدائرة بين بين طرفي القطب وبين فلك البروج كان التفاضل اختلاف العرض وذلك لان القطب بهاتين الوضعين المرئي والذي للراس يجاوضانه للحقيقي والمرئي اذا كان الكوكب على دائرة وسط السماء الرؤوسة فلا يكون له اختلاف الطول لان القطب يحدان على فلك البروج ويكون اختلافه في دائرة الارتفاع اختلاف العرض بعينه وفي غير ذلك الوضع يكون له اختلاف الطول زايدا على الموضع الحقيقي في الربع الشرقي من الدائرة المارة بالقطب وبالنقطة التي على فلك البروج وناقصا عنه في الربع الغربي من الدائرة وذلك

وذلك ليكون الموضع المرئي الى الافق اقرب وايضا وكون توالي البروج عن الموضع المشرق واذا كانت منطقة البروج مارة بتمت الراس فلا يكون للكوكب الذي لا عرض له اختلاف الموضع اصلا ويكون اختلافه في دائرة الارتفاع اختلاف الطول بعينه وفي غير ذلك اختلاف زايد على الموضع الحقيقي الكائن في جهة القطب الحقيقي من قطبي فلك البروج وناقص عن الموضع الحقيقي الكائن في اختلاف فلك البروج الا ان يكون الكوكب في فلك البروج في جهة مجلس عن تمت الراس فان اختلاف الموضع ينهاك الى ان يكون زايدا على الموضع الحقيقي فان الكوكب عند الموضع او كان عرضه الحقيقي اقل من اختلافه في الاختلاف او جهة فصل الاختلاف على الموضع الحقيقي في جهة القطب الحقيقي للعلة المذكورة بعينها الكوكب ذو اختلاف المنظر اذا مر على تمت الراس فاما ان يكون على دائرة وسط الرؤوس اعني على مربع الطالع اولا وعلى التقديرين الاول يكون اختلاف منظره في الموضع بعينه لان دائرة وسط السماء الرؤوسة الى هي احدى دائرة العرض هي دائرة ارتفاعه وبهذا لا يكون زايد ذلك اختلاف في الطول لان القوسين الماران بقطبي المنطقة محدثان اذ هما دائرة الارتفاع بعينها والحق ان الكوكب اذا كان عديم العرض فاختلاف منظره في الموضع هو عرضه المرئي وان كان ذا عرض فان كان في جهة القطب الحقيقي من فلك البروج فمجموع الموضع الحقيقي واختلاف العرض عرضه المرئي وان كان في جهة القطب الاخر والبعد جهتاه الكوكب وفلك البروج عن تمت الراس فان ساوى اختلاف العرض عرضه الحقيقي فالكوكب ذو عرض وان اختلفا فان كان الفضل للموضع الحقيقي كان الموضع المرئي بقدر ذلك الفضل وفي جهة القطب الاخر وان كان الفضل لاختلاف العرض كان الموضع المرئي بقدر فضله بكثرة جهة القطب الحقيقي اي يكون الموضع المرئي لقدر مجموع اختلاف العرض والموضع الحقيقي ولنكثر لتصور ما ذكرنا الحد الافق على قطب ورى فلك البروج داه وسط

سمت الرؤوس وكوكب ج فى جهة المغرب الحقيقى وهى جهة ا فكوكب ط فى جهة المغرب الحقيقى الاول وهى
ح اختلاف منظر الكوكب الاول فى دايرة الارتفاع
وهو اختلاف الوضع بعينه فى الحس
ان الوضع الحقيقى للكوكب ج هو ر ح
وعرضه المرئى بقدر مجموع ر ح ح ى
وان كان وضع الكوكب ز فكان اختلاف
منظره بقدر ح ك كان الوضع المرئى حينئذ بقدر
الفضل ما بين ط ك كان الكوكب على افق البروج وان كان فوق ط كان الوضع المرئى
بقدر اكثر من جهة المغرب الحقيقى وان كان اقل من ط كان الوضع المرئى بقدر نازل وفى جهة المغرب
الحقيقى وان كان الكوكب على م ووضع منظقة البروج حالها كان عرضها الحقيقى بقدر م ح واختلاف منظره
ح الوضع مثل ح ك فالوضع المرئى مجموعهما اعنى ك ز وبسبب ذلك يكون الوضع المرئى اولا على الافق
على القدر الثانى وهو ان لا يكون الكوكب على دايره وسط سماء الرؤوس ومنطقة البروج اما ان
يكون ماره بسمت الراس او لا فان كان ماره الكوكب عند الوضع فاختلاف المنظر فى دايرة
الارتفاع هو اختلاف منظر الطول بعينه لان فلك البروج يكون ح دايره لارتفاع الكوكب
ولا يكون فى الوضع اختلاف بل يرى الكوكب على نفس فلك البروج كما ارتكز الحس عليه واختلاف
الطول ان كان الكوكب فى دايره وسط سماء الرؤوس ح الربع الشرقى يعنى ان يراد عينا
موضع الكوكب الحقيقى ليحصل موضعه المرئى وان كان فى الربع الغربى فانا نعنى ان نحصل من موضعه
الحقيقى نفسه المرئى وهذا الامر مطرد فى كل موضع يوجد هناك اختلاف فى الطول ولنعد لسان
ما ذكرنا دايرة الافق والبروج ووسط سماء الرؤوس لكن الوضع منطقة البروج ماره بسمت الراس

بسمت الراس وهى ه ولنكر الكوكب ح الربع الشرقى الطول واختلاف منظره ح الطول
ز ح وفى الربع الغربى الطول واختلاف منظره فى الطول ط ى وراول الحمل مثلا نعنى ان
اختلاف منظره فى الربع الاول يعنى ان يراد عينا موضعه الحقيقى وهو ز ليحصل موضعه المرئى وهو ح
لان التوالى مرئى الى ب وفى الربع الثانى يعنى ان نحصل اختلاف منظره عن موضعه الحقيقى وهو ط
ليبقى موضعه المرئى وهو ى والسبب فى ذلك كون الموضع المرئى اوقع الافق كما قلنا وان
كان منطقة البروج ماره بسمت الراس فاختلاف منظر الكوكب فى دايره الارتفاع لا يكون اختلاف
فى الوضع ولا فى الطول بل يكون هو الموجب لهذين الاختلافين لو ادرك انحدار منطقة
البروج او مايوازيها ومراد دايره الارتفاع ومراد الوضع الماره بقطبى الافق الخارج عن مركز العالم
المرئى للخارج المار بمركز الكوكب شمالا او جنوبا
الى يحيط بها الوضع ومنطقة البروج او مايوازيها
فاء والفاءان حادثان واختلاف المنظر
فى دايره الارتفاع وهو الذى مر دايره الوضع
احد صلعى القائمة مر منطقة البروج او مايوازيها واختلاف المنظر فى الطول وهو
عدم الوضع موضعه الحقيقى هو اختلاف منظره فى الوضع يعنى وان كان ذا عرض فان كان
مر منطقة البروج فى جهة قطبها الحقيقى كان الوضع المرئى بقدر مجموع عرضه الحقيقى واختلاف الوضع
وان كان فى جهة قطب الافق وافق جهة منطقة البروج عن سمت الراس جهة الكوكب عن
وساوى اختلاف الوضع عرضه الحقيقى فلا عرض مرئيا وان يكونا متساويين فان كان
الفضل للوضع الحقيقى فالوضع المرئى بقدر الفضل فى جهة القطب الحقيقى وان كان الفضل لاختلاف

المرى لقدر الفصل ع جهة القطب والكوكب لتوبر ما ذكرنا
ا د ح الافق على قطب ك دائرة ذى منطقة
البروج على قطب ط ح وه ط كرى
مر دائرى الارتفاع والكوكب اولا
الكوكب العام الوضع وركب ا
خلاف منطقة فى دايرة الارتفاع
وفرض ع ح لاكب لوضعه الحقيقى والمرى لحدب سلمت ول كب صه لان اختلاف منطقة فى العقول
ول كب اختلاف منطقة فى الوضع وهو الوضع المرى لصه ع لمكب كب الكواكب الواحد الوضع
ع جهة القطب الحقى وكب م اختلاف منطقة فى دايرة الارتفاع ومر عصس ل ح ه م لوضعه
ومر م موازى كب سه لحدب سلمت فكب سه ل د اختلاف العقول ومر سه اختلاف الوضع
ومجموع م ه الوضع المرى ا لمكب ع الكوكب ع جهة القطب الله واختلاف منطقة فى دايرة
الارتفاع ع ه وبجر عضى ح ع ف ح ه لحدب ع ف ه ف اختلاف منطقة العقول
لاختلاف م ع ف الوضع الحقيقى وفى منطقة الوضع فلا عرض مر سا لهذا الكوكب صه واختلاف
منطقة فى دايرة الارتفاع صه ع ومكر عصى ح صه ف ح ع ف لوضعه ومر سم موازى
لحدب سلمت ع صه ربع د اختلاف العقول وصه د اختلاف الوضع ولمكر صه ف عرض الحقيقى
وف فصل الوضع الحقيقى على اختلاف الوضع هو الوضع المرى اول وضعا اختلاف العقول فى دايرة
الارتفاع لكوكب صه ميل ع سر واجزاء ح عرض ى صه ف ح ه سه ورسمنا موازيه
صه ح حدب سلمت سر ح ضر السه لعوس ب ف اختلاف العقول وصلح ع سر اختلاف الوضع
لكب ح ف الساوى لقدر الوضع الحقيقى ف سر الفصل منها هو الوضع المرى جميع هذه الاحكام

الاحكام على تقدير انعطاف جهة الكوكب وفلك البروج عرض الرأس اعنى ان جهة رسم الطالع
عرض الرأس يكون فى جهة الكوكب عن الدايرة المارة بسمت الرأس والطالع اعنى تقطع الافق ودايرة
وسط سماء الرؤية اما ان اختلف الجهتان اختلاف المنطقة فى دايرة الارتفاع اعنى توجب
للكوكب اختلافا فى الطول ابدا واختلافا فى الوضع غالبا والاختلاف فى الوضع قد يرتفع الوضع م
ع الوضع الحقيقى وقد ينعدم فيه وجهة الوضع المرى ابدا تكون جهة الوضع الحقيقى اعنى جهة العطف الله ولمكبر
لتوبر ذلك الحد الافق على قطب د ح ومنطقة البروج على قطب ح وه ط دايرة وسط
سماء الرؤية ودب رسم الطالع وح ح الدايرة المارة بسمت ه ح وقطب ك مركز الكوكب
ع لجهة الاخرى عرض الرأس ومكر عصاص ح ط ل ح ى م ح الكرة ولمكبر سر دايرة الارتفاع
وكر جهة ان يلى منطقة البروج فوق الارض وكتب عليه ف ولتبع ال دايرة ح ى م مرتين
لتلقى المثل منها وان قوسى ى ط ك متساويان لتكون قوسا ط ل اكبر قوسا ط ك
وكر ف الساوى من ساوسى ان كان الكوكب بحسب الموضع ط وماروه على ى كان
الوضع الحقيقى وهو ط ل اول مر الوضع المرى وهو ى م
الفصل منها هو اختلاف الوضع وان كان
الكوكب الحقيقى على ط وماروه على ك
كان الوضع للوضع المرى
وهو الكوكب ومر الس
ان جهات الوضع
الرسم جهات الوضع
المتبعة وذلك اردنا بيانه وتوبره واستبان منه ان اختلاف العقول فى هذا الوضع

قد يكون اعظم مراختلاف دايره الارتفاع حلاف ما تقدم ان اختلاف دايره الارتفاع
لكونه وتر القاعه في المثل المذكور اعظم من اختلاف الطول لكونه وتر الحاد وذلك لان
مرجع الى نقطه التقاطع الى الكوك المرئي من دايره الارتفاع ان كان ربع حر يكون مثل ج ي
او اكثر من ربع حر يكون مثل ج ك الى الكوك فلعلى فيها اقل من الربع على المقدار ر ح يكون
مثل ج ط ح ما ادعاه لان ج ي مساويه ج ط وعطه وتر القاعه في مثل عظمى اعظم على وتر
الحاده فعلى هذا اختلاف الارتفاع اقل من اختلاف الطول وعلى هذا اسس على المقدار
الثاني ان ذلك اصوب لان طلوع صور مثل م وي ك اصوب من طلوع فصل ط ح ح من ح ح
ولا حق بازاله هذا الغلط فاعرف هذه المباحث على الوجه الذي اشاره فانك لا تجاد بعد هذا
المفصل والتبيين الامر كبيرا ولا بعد بطبق كلامنا على كلام الصدر الاحق ما وقع في كلامه من الاشكالات
فلا حاجه الى التفريع لها وذكر عدد اصلاف منطقه الربع مفصل الى صوره العاده
من الارض كالسجن وغيره ... في الفصل الثاني من المقاله الرابع ... اما اختلاف
منطقه الشمس فهو محسوس لكن الحساب يحكم لها اختلافا قليلا لا يرتدع عليه الحاذق
هذا القدر من الاختلاف للشمس انما هو في دايره الارتفاع وحسبما يكون في اوتار العاده
وذلك غير محسوس بالاله التي يعمل لذلك في الشمس الموصوفه في الجسطي فاختلافها في الطول
والعرض وفي سايرالعاده لكونه اقل من هذا القدر بكثير اول بال الشمس وانما عرف
ذلك القدر لها بالحساب كما فصل كما في الفصل السابع عشر من الجسطي
والسطلان
لا يوقف على اختلافها كسور الوقوف على مواضعها المعينه في الطول والعرض ... والقدر الموقوف
على اختلافها بسبب اجزاء وهو انها لا تصلان الى سقف النهار ظاهرين لكون نهاية حال الشمس وانما
تكون موده اختلاف منطقه واحد لها مدار الشمس المفروض سمع دايره نصف النهار ... يتسهل

ح سوسل من ذلك الواحد الى سايراختلافاتها طولا وعرضا وارتفاعا في كما في الربع
الفصل الثاني ... اختلاف دايره الربع في الخسوف والكسوف اختلاف اشكالات الربع اختلاف وضعه
دال على ان جوهر معلم كشف صقل لعمل من الشمس الصور المكتافه وعكس عنه لصعاله فيكون الصح
من جوهره الكري قرصا من نصف ونصل من الصح والمطلع دايره عظيمه او قرصه من العظيم على جوهره ونصل
من الدي منه عند الناظرين ومن الاصل الذي لنور البصر الصح دايره عظيمه او دونها والدائرتان
تطابقان في الاجتماع ويكون البصر من الصف المطلع وملك الحاله الحاف في الاستقبال
يكون البصر من الصف المقابل وهو البدر ونصف طلعان في سايرالاوضاع اما في الربع فعلى زوايا
قايمه ويكون الربع الذي على الخمس من الصف الذي الناصف في عرضها على زوايا حاده ومنفرجه
والذي على الخمس الربع الاول والاخير هو الربع الذي على الزاويه الحاده بحاله الشكل وفي الربع
الاخوي على الزاويه المنفرجه فيكون على الشكل ... قدس اسرار حسن كتابه
ح حرس الربع انه اذا فصل الصور كره صوى مركز عظمى كان الصح فيها اعظم من نصفها فالوجه
انه لعمل الصور وكره الخمس فيها والمحدث المستفاد من اختلاف اشكالات الربع اوضاعه فيها وهو اصوبها
كما سنبين وفي هذا الفصل فالصح فيه اعظم من نصفه ابدا ونصل من الصح والمطلع دايره عظيمه
عظيمه ونسم دايره النور وقد بين المحدث في كتابه في المناظر ان من العين اذا كان الصور
مرفوعا الكره راى منها اصغر من نصف الكوه نصفها فالواقع من الربع محوط بنور البصر اصغر من نصف
ونصل من الواقع منه ومن الاقع منه دايره عظيمه ونسم دايره الروايه والصح
ان الدايرين عظيمان من المطلع الواقعه كره البصر الفارق بينهما ومن العظيم عند الاصغول
انهما طلعان في الاجتماع بحقيقه او توسالحا لا يظهر شيء من البصر ويكون العظيم المطلع على البصر
وهذه الحاله في الحاف وكذا في الاستقبال لكن العظيم الصغير هي على البصر والوقوع هذه الحاله

لسمي مدارا وفي سايرالاوضاع سقاطعان اما في الربعين فيعاد واما فاقدة توسادس
غيرالربعين عيادواحاده وصوجه وعلى التقديرين سمكرة القمر لها الى قطع اربع اقسام
مقسمان وهما اللتان بلمان الشمس والساقان معلمان وتقع في محوط البصر احدى
الاولين واحدى الاخريين لكنه بالقياس دون المقلوة والقطع الاربع في الربعين سادسها
توسادس عرضا في الحلف المجاور لزمان وسادس المقاطعان والوطوالاسه في المجاور بين الوجهين
في محوط البصر في الربعين الاول والاخر الشهر اصوبها لان راوبه بلك القطع اصوالمين
الابصار في انها حادثة وفي الربعين الشهر بالقطع المصدر اسه اعظم للمجاورتين الوصوفتين
لان المذكورين اعني صوفة وصعدا السكل
بصور كنفة زماد صوفة القمر والقطاسه
فالك والارض الشمس كسف
معلم اي لون الشمس واذا
عارت مقاطعه لمرى
وفي الاسقبال الجحف
الشمس عن القمر ووضع
القمر عليها وترى

اذا كان لملا وهذه صورة الخسوف اقول الخسوف حالة الوصل للقمر عند الاستقارة
عند اسه وهي الحالة الماوصوفة منه كوضع الشمس حين ما يكون في سناسه الاستقارة والابارس
حصول الارض بينه وبين الشمس وذلك ان القمر يورث مستفاد من الشمس كما مر والارض حين كسف
معلما في دائرة كرى الشكل والسان لشهد بان لجم الكسف اذا حال من نور كالسراج مثلا وبين بصر

ما ينبغي كما طرا سعد عند الفصل المشترك بين ما اضاء من ذلك الحامل وبين عينه الفي منه على محدود
ممتد الى خلاف جهة البصر عليه الفصل ان استدار وجود وان استطال فمستطيل الى غير ذلك
من الاشكال فلا جرم سمت عند الفصل المشترك بين الحد من الارض نور الشمس وبين الفي منها
وهذه الدابر فلل تمتد على الاستدارة
تحرك اسد احد عرك الشمس بالحركين
الفصل عرض له الحالة المذكورة
في وقت مقاطعة الشمس
معوها الترس على
البروج اعني
وذلك ان
فهذا ما استطال او محوط وعلى التقديرين منهم الوطن الوصل بين مركز قاعدته اعني مركز الارض
وبين مقابل معدوم الشمس على معدومها الوضوع
المقنع فلو كان الاستطال
الحالة والاولى حجب
كان القمر
وقد سمع

الى خلاف جهة الشمس ابدا وذلك الفصل
القمر والقوسة فادا وقع القمر في هذا
والاكل ان وقوعه في سمع
معدومها اي حين ما يكون
طرفي نظام افضاء ذلك
واوان الاستقبال الخسف
الفصل المذكور هو مستند القاعدة
الوصل او محوط وعلى التقديرين منهم الوطن الوصل بين مركز قاعدته اعني مركز الارض
القمر وسط الفصل الاعلى حدود الاستقبال
بالنهار كان القمر الارض فلا الشمس بذلك
بقادم الترس عروضا له وان كان بالليل
فوق الارض فحس لها اي عرض له
الاستقبال على احد طرفي
النهار او الليل وربما
لحس ذلك الحامل له
طالعا او غاربا

قال وكلما كان القمر اكثر بعدا من الارض كان خسوفه اقل بكثير فاستدل بذلك على ان الظل يستدق
مازدا بعدا من الارض واستدل ايضا على كون الشمس اكبر من الارض وكلما زاد بعد القمر من الارض
زاد بكثير الخسوف على حدها لو جد ولو كانت الشمس مساوية للارض كان الظل استواني
والكسف في جميع الاحساد وقد تبين ظهور ان الشمس اكبر من الارض وان ظل الارض على هيئة مخروط
مستدير وان القمر احيانا من الارض يسير ظلها الذي صار احيانا منها كثيرا عند القمر اياه
فقد عرفت ان الظل يمتد بعد الاجسام على الاستدارة بذلك الظل اما اسطواني او ذلك مما يوازم
مساوي جرمي الشمس والارض حيث تكون القطعة الصغرى من الارض ستورة بنصف والوضع من المخروط
الذي على الشمس موازيا لخطوط شعاعه او مائلا لاجاه لها بقطع واما مخروطي ان مرفوع
جهة الشمس وقاعدته مقابلها وهذا مما يوازم كون الشمس اعظم الارض فتكون القطعة الصغرى
من الارض اصغر من النصف والبعض المخروط الذي على الشمس مستترا والباقي مطلعا الى حيث يمكن الاهتداء
واما على العكس اي يكون قاعدة المخروط على الشمس وراسه مقابلها وهذا مما يوازم كون الشمس
اعظم الارض والوضع الاول يوجب كون الكسف وهو زمان يرى القمر فيه مظلما كله في غاية
التدوير في اسافل واحداد لا يخلف الا القدر ما يوجب ابقاء القمر في الاعالي واسراعه
في الاسافل والوضع الثاني يوجب كون الكسف في الاعالي اطول منه في الاسافل لان
وضع المخروط على الانتهاء لا سيما وتصاف اليه ابقاء القمر في الاعالي واسراعه في الاسافل
والوجود معقول عن جميع هذين الوضعين قال الكسف في اعالي التدوير يوجب وجود الابقاء اكثر من
في اسافله يوجب وجود الاسراع فحصل الوضع الثالث وهو ان يكون المخروط على المقابل
من الهيئة المتقدمة للشمس بالاحرى القطعي راسه وهذا يعلم ان الشمس اكبر من الارض بكثير لان ظل المخالف
السمت دائره هي اصغر عظيم يمر فيها سمت القمر كلما كان زمانا صالحا ودور مخروط الظل

الظل دائرة على سطح السبر وح لكون الشمس واما عليها وكون الارض مركزا لها فاذا وقع
سطح جرم القمر الذي كدائره حاز جا الى ان يقطع مخروط الظل واحدث دائره موازية لقاعدته
تسمى دائره الظل فيكون مركزها على المنطقة فان كان عرض القمر وقت الاستقبال اكثر من نصف
فرصة صحو القمر وقطر دائره الظل اتبع للخسوف واذا كان عرضه مساويا لها باس القمر الظل
وباتبع الخسوف وان كان اقل منها وكان مساويا لنصف قطر الظل يمر صحو القمر والخسوف
نصف قطر وان كان مساويا لبعض نصف قطر الظل على نصف قطر صحو القمر الخسوف القمر كلا ولا كسف
سطح دائره الظل فيما يمكن الخسوف وان كان اقل من ذلك الخسوف وكسف بعض سطح القمر في الظل
فان كان ابعد من المخروط الظل بمقدار تفاضل مقدار الشمس كما علمت ان يكون مركز مخروط الظل
اي دائره المحاذي لتفاضل مقدار الشمس وهو جرم مستقيم الروح لان الشمس اذا علمها والقمر اسافل
من فلك البروج او وسطها صحو الذي يرى كدائره في الاستقبال والمسمى صحو القمر اذا خرج الى الوضع الى
ان يقطع مخروط الظل حدث في مخروط دائره موازية لقاعدته لان قاعدة المخروط جرم الشمس
لمساواة قطعي القمر واري القاعدة فاذا خرج القمر احدث في المخروط دائره كما يعلم في اصدر
الكتاب والمسمى دائره الظل ومركزها الذي هو نقطة مرسم لا محالة يكون محاذيا لمنتصف الروح لان
لهذه مع تقاطيس في جانبه الجنوبي ان نصف قطر القمر اقرب ابعاده الاستقبالية وهو ان
يكون المركز في الاوج القمر حصص نديرة وهو ان نصف قطر دائره الظل في ابعد
مخروطها اذا لو وهذا اقل من عامة عرض القمر الى حمس اجزاء وهذا هو السبب الداعي الى الحصر
عن احوال الاستقبالات الى حسوفه اولا ولو ساوى مجموع العامة الخسوف جميع الاستقبالات
الا انها تنقص ولو زاد عليها كان جميع الاستقبالات ذات خسوف وهو خلاف معاوده وحين
ان رجى عمان الاعتبار وهو مركز الظل الحالة موضع في النفوس وبالجملة مجموع الظل من الارض كما قلنا

فالقطع بطلق ويوجد الاستعمال للخسوف ان يسمح عرض القمر فان كان عرضه اكثر من مجموع ما تقدم
للخسوف لان مركز دايره الظل على محيط الروح ومركز محيط القمر على محيط فلك المائل فلا يمكن ان يماس محيط
صحن القمر على محيط فلك المائل الا يمكن ان يماس محيط صحن القمر وفى دايره الظل فضلا عن التوسط وهذه
هى الصوره الاولى وان كان العرض مساويا لمجموع ما تقدم ولم يماس دايره الظل فلا يمكن خسوف وهذه
هى الصوره الثانيه وان كان اقل من مجموع ما تقدم ذكره ولم يقطع محيط دايره الظل فان كان
فلك القمر اقل من نصف قطر القمر كان العرض اكثر من نصف قطر دايره الظل والخسوف من القبيل الا
ان محيط دايره الظل يقطع نصف قطر القمر الذى من المطلس وهذه هى الصوره وان كان
فلك القمر مساويا لنصف قطر القمر كان العرض اقل من نصف قطر دايره الظل ومحيط دايره الظل
يمر بمركز القمر والخسوف من قطر نفسه وهذه هى الصوره الرابعه وان كان فلك القمر اكثر
من نصف قطر القمر واقل من قطره كان العرض اقل من نصف قطر دايره الظل واكثر من فضل نصف
قطر دايره الظل على نصف قطر القمر ومحيط دايره الظل نصف قطر القمر الذى هو خارج
المطلس فالخسوف من قطره اكثر من نصف قطره وهى هذه هى الصوره الخامسه وان كان فلك القمر
مساويا بالفضل نصف قطر دايره الظل على نصف قطر القمر محيط الكل ولم يمر بمركز القمر
وهذه هى الصوره السادسه وان كان فلك القمر اكثر من قطر القمر كان العرض اقل من فضل نصف
قطر دايره الظل على نصف قطر القمر محيط الكل ايضا ويكون الكسوف وهذه هى
الصوره السابعه وعلامه ان يكون مركز دايره الظل وقت الاستعمال الخسوف
على محيط العقده والصور بهذه هى العقده ومركز القمر وهو مركز دايره الظل والوصل
هو نصف قطر القمر ونصف قطر دايره الظل وهو وسمى الخسوف فى كل من الصور الثالثه والرابعه
والخامسه والسادسه والسابعه احوال الخسوف وهو حسن ما بدى به الاسلام ووسطه وهو حسن

حين الاستعمال الخسوف وعامه الاظلام لحصل بناك كما صورناها واوفاه وهو حسن بالعود
الى حاله من الاستتاره وتسمى الخسوف فى الصور بين السادسه والسابعه كلها واحوال السادسه
اربعه بدو الخسوف ووسطه ولانجلاء تمام احواله وهذه الاخلاء وهو حسن ما اخذ
فى الاستتاره

واوفاه الخسوف وهو حسن ما تخلى بالكليه واحوال السابعه خمسه بدو الخسوف وهو وسطه لكن
الله واوفاه وهو بدو الانجلاء الصه واوفاه الكسوف وانما قدر حدود الخسوف
بهذه العشره من بعد القمر احدى العقدين لان عرضه اذا جاوز هذا الحد زاد على نصف القطرين
قدر ان مجموع نصف قطرى دايره الظل ودايره القمر وهو اقل من عامه عرض
القمر على بعد السعى ودرجه من العقده فاذن حد امكان الخسوف على الاطلاق وهو حسن ما يصير
العرض وسطه الاستعمال الخسوف حسابيا مجموع نصف القطرين المكون على بعد اقل من السعى وهذه
اربعه عشر سدسا مجموع نصفى القطرين الى حد البعد الاكثر حين عامه عرض القمر الى حد السعى
صحح المطلع على عشر تقريبا وكان دايره الظل يختلف بحسب الابعاد فدايره
صيف القمر الذى فى الحضيض بحسب الابعاد وقد يمس منها فوجد قطر دايره الظل مثل قطرى صيف القمر وثلثى خمس

خمسة صوى فاعرف المسئلة الثانية عشر في عود الكسوف بعد ستة اشهر لان سمت الارض يوسط ستة اشهر يكون قمر
اكر والوسط الى الاكبر ان يخسف القمر فيها في الجهتين اي كلا مرتبي اكر حال ثالثة فاذا كان
الاستقبال الحسوفي الاول عند بعد احد الاقطاب الثالي يكون من نقطة حوى او قريبا من حال وان كان
الاول مسعودا عليا او صاعدا عنها بقليل كان الثاني اهبط واحوط ولا يكون عود الكسوف في بعد المسئلة
اكر وقوعه في المسئلة الاولى لهبوط البعد هناك كما ذكرنا وفي المسئلة الثالثة لا يمكن عود الكسوف بعد ستة اشهر
لان ذلك لو امكن لكان عائدا بعد وقوعه الاول على حاله لاحد احدى العقدتين ووقوع الاخر على حافة
بعد العقدة الاخرى مثلا يكون الاول على حافة والثاني على تمام عائدا ان النوال مرتفعة الى حد الام لكن ذلك
ممتنع ولو وصف المدة صوى لان حركة الوهج الحقيقية هذه المدة حيث مروس على حد راحا على ان
كلا من الحدود بعد مثل كما مر في المسئلة الاولى فلو اتفق حسوف على ترتيب صوى مثلا فبعد ستة اشهر
صوى يكون القمر قد حاور نقطة فلا يمكن للحسوف واذا كان الحال هكذا والمدة صوى فلذلك
بها والمدة وسطى او عظمى واما حصص ستة اشهر بالمدد كردون الاعداد الاخر في المسئلة الرابعة
والثانية عشر فلا جل ان كل واحد من عدم امكان عود الحسوف لان القمر يسبق الى احد العودة
في الحسوف دون الاعداد الاخر الاسبق لان متوالي عليا ما سبق، مال يكون القمر الاول
متوجها الى احدى العقدتين وفي الثاني مدفوعا عنها وذلك لا يمنع لان مجموع المدد عشر
حصص تلك العقدة اربعة وعشرون جزأ والقمر في سمت الارض الا في الشهر الاخير الحد
والمدة اذا حجب الشمس عن الناظرين لوقوعه على الخط الخارج عن الابصار الى الشمس مكسوفا عن النور
فان الحاجب معلوم والذي مساويه عرضي ذلك الوقت وذلك انما يكون في الاجتماع
الواقع نهارا الا في الخسوف وذلك لوجود اختلاف الناظرة الكسوف وامكان ان يقع كسوف
بالليل لا قوم دون قوم لفارق مر توقف الكسوف وما يتعلق بذلك شرع في توقف

الكسوف وهو حالة للشمس مر عدم الاستدارة والانارة ما لنسبة الى الابصار حتى ما يكون مرئيا منها
ذلك بسبب توسط القمر بينها وبين الابصار وذلك ان القمر جسم كسيف مظلم وذا رجال من
الشمس وهي البصر لوقوعه على الخط الخارج من البصر الى الشمس وسمي اجتماعا مرئيا لجمع سطح المظلم الذي
يلي الابصار في نور ناظرين اما ما لكل او ما بالبعض وكانت تلك الحالة كسوفا كليا او جزئيا
واضح لك بنسبان العبرة امر الكسوف هو الاجتماع المرئي وهو وقوع جرم القمر على قرص
واحدة نار بخط واحد خارج من البصر انها الاجتماع الحقيقي وهو وقوع مركز جرم القمر على قرص
واحدة بخط لا يتوسطها قطب البروج والاجتماع الوسطي وهو مركز تلك وبرده وحاف
الخارج مر مركز خارجها ما لم يكن ما على قرصة كذلك والاجتماع المرئي يكون لاحد ثمانية
الى اولها كالراس والثاني الاجتماع المرئي وتعلق امر الكسوف بالرؤية فانه حال عارض للشمس
ما لنسبة الى الابصار دون الخسوف فان ذلك امر عارض للقمر وذاته اعني الكسوف احد اختلاف
المنظر المذكورة في الفصل الثاني عشر واما العبرة للكسوف وامكن ان يقع الكسوف ما لنسبة الى قوم دون
قوم كما انك تسير ما لمدة ضوء السراج فانك لا تراه والاخرون يرونه وقد يكون كليا ما لنسبة
الى طائفة وجزئيا ما لنسبة الى الكل متساويا وسمي ان يكون الوهج المرئي للقمر
المعدل ما ختلاف المنظر الوهج وقت الاجتماع المرئي اعني المعدل ما ختلاف المنظر في الفصل
اقل من نصف قطر قرص الشمس حتى يقع كسوف فانه ان ساواها ما ساواها سكف الشمس وان
كان اكبر منها فالاولى وان كان اقل منها يقع الكسوف لقدر ذلك وهذه صورة الكسوف

وقطر الشمس فيما بين بعدها واحدى وثلثين دقيقة الى اربع وثلثين واما قطر القمر فقد وجد مرة عشرين دقيقة
الى ست وثلثين فان وقع المكسوف على الخط الخارج من البصر الى الشمس فكان مع ذلك القطران
متساويين كسف الشمس كلها وان مكث ساكنا مكث وان كان قطر الشمس اكبر من حلقة النور
وان كان اصغر كان الكسوف مكث قليل بقدر الفصل بين القطرين وذلك ان للقمر حركة
طل يكون راسه عند الابصار بعد تقاطع دائرتي القطرين واعلى من الابصار بعد تقاطع
النور دفع الابصار بعد تقاطع حلقة دايره من الظل فاطلع للخروج بعد تقاطع المكث
قد عرف ان اختلاف قطر الوضع قد يرد على الوضع الحقيقي للكوكب وقد يعرض عليه والعارض
اما ثاني هو التبديل بالوضع المرئي او بتلك الزيادة او النقصان هو التعديل وهكذا اختلاف
قطر الطول قد يرد على الوضع الحقيقي من فلك البروج للكوكب وقد يعرض عليه فعند التعديل بالزيادة
والنقصان يحصل من وضعه المرئي والاجتماع البين هو الذي يقع عند الوضع المرئي وان القمر هو الكاسف
والشمس هو المنكسف فعلى قياس ما تقدم اذا كان الوضع المرئي للقمر وقت الاجتماع المرئي اكثر
من نصف قطري الكاسف والمنكسف اي المرئي لا يمكن الكسوف وان ساواهما ساواه المنكسف
وان اقل منهما وقع الكسوف بقدر ذلك والفضل ان قطر الشمس فيما بين بعدي الابعد والاقرب
يقع في البعد الابعد وسط وجده بطليموس في ثلاث وثلثين الا ربع اما في جميع الاعوام كذلك لما في
واما القطر فان فاضل عرضه في البعد الابعد كان في الاقرب فكان في الاقرب التفاوت
بينهما اقل وبهذا القدر لا يمكن ايضا في الوضع المرئي حين وقت الاجتماع المرئي ان يصير القطر المنكسف
حين موضوعه للخارج كما انه حين تصحيح قطر القمر حين موضوعه للتدوير وترى وهو في الذروة
تسع وعشرون وفي الحضيض ست وثلثون وفيما بينهما على تلك النسبة وبعد استخراج قطر بهما تصحيح
الوضع المرئي فان لم يمكن عرض مرئي حتى يكون مركز حامل الزمن على خط واحد خارجا من البصر اليهما

اليهما فان كان القطران متساويين او كان الرؤسكان كسوف كلي لا مكث وراس محو قطر القمر يكون
عند الابصار والا كان قطر الشمس اكبر فراى بعد صحو القمر وهي حلقة نورانية ثخنها
هو الذي ويكون راس محو قطر القمر عند الابصار وان كان القمر كان الكسوف كليا ومكث
قليل او فصل قطر القمر على قطر الشمس قليل عاد ثخنها لا يعدها ويخرج منه مرة ثخنها مكث القمر وان
كان عرض مرئي يجمع نصف قطريهما فان كان العرض المرئي اقل من المجموع او ساواه لم يمكن الكسوف
وان كان اقل منه فان كان القطران متساويين فالنظر لم يمكن الا الاقسام الثلثة الموسطة من
الاقسام الستة المذكورة من الكسوف وان كان قطر القمر اعظم لم يمكن الاقسام الثلثة الاخيرة منها
وان كان بالعكس فكذلك الا انه يبقى في الصورة السادسة من ملك الستة مكث قليل بعد الغور الى في الصورة
السادسة منها حلقة نورانية عرضها الخ ولا عارض صدود الكسوف اذا اعترض العرض
للحق وكان اختلاف العرض يارة يزاد عليه ويارة ينقص عنه لهذا امكان ان يكون الحدود عند
حادي العقدين مختلفة في التقاطع في الاقل الرابع يكون الكان الكسوف على بعد عاشرة بعد عقدة الراس
او فصل عقدة الراس الى الثمان عشرة درجة او على بعد عاشرة فصل عقدة الراس وبعد عقدة الذنب
الى سبع درجات وذلك يمكن كسوفان على طرفي شهر احدهما بعد الراس والاخر فصل الذنب
او على طرفي سنة احدهما فصل الذنب والاخر بعد الراس واما على طرفي ستة اشهر فلا اشتباه في الحالة
ولا في وقوع خسوف وكسوف في استقبال واجتماع متوالين ولا يمكن خسوفان بينهما شهر ولا كسوفان
الا في بعض محلي العرض ومن المحتمل ان يجمع لبعض قطر الزمن وهو الطاهر حول جزء واحد
اول مرعاة عرض القمر وهو خمس اجزاء فلهذا امكن الكسوف في كل اجتماع عادة معتادة وست
لما قواعد يعرف بها الاجتماعات الكسوفية وعرفها السهلة التي فيها من حدي حامل العرض بالضرورة
ان لا كسوف فلا يحل اعلى الاعمال الكسوفية وذلك لحدانا يكون على بعد العقدين سالمي العرض

المرى بساك مجموع بضع القطع لكر الوص المرى كام اما كصل بعد زياده احلاف منطر الوض المطبق
او بنقصانه منه والزياده انما سنق (اما اذا كان احلاف منطر القوس بعد الوع المقعد ودلك في نصف
الماس الجنوبي عن فلك السبع وج اي من الدنت الى الراس والنقصان انما سنق اذا كان احتلاف الوض
نوبه منها ودلك النصف الاخر الشمالي اي من الراس الى الدنت بهذا الى معمع العمارة وقد سموع النصل
الثاني عشر حكم احلاف المنطر طولا وعرضا في اعلم اعلم فلا نعيده والمقصد منها ان الموع الكسوف لما كان
بعد الوص المرى ودلك انما كصل من بعد بل الوص المطبق باختلاف الوص واحلاف الوص بارة مقوت وبارة
وبارة مسعد بعد التوب يكون حد الكسوف عنا بعد من العقده اكثر وفي السعيد عنا بعد اقل فلهذا انكر حد
الكسوف عن حالتي العقده عنا التي وفي كاني الخسوف ولكن الوصع دلك اي من فلك الروح واي
من مايل الموع واعقده الراس ورسم الراس وفي مركز حوم الموع الشمالي عن فلك البروج وفي عصه الطبق
ويخ رى من دايره ارتفاع الموع ولكن يخ احتلاف منطره في دايره الارتفاع في الموع المرى ويخ
دايره ح ط من عرضه باره من الموع المرى وخ ى من موازيه لقطع ط ح من عصه المرى وفي احلاف منطره
في الوص من الشمس اما لو وضعنا ان بعد مجموع نصف القوس كان بعد اي اول حد الكسوف لولا احلاف
المنطر الوص لكن موجود وهو قوس الموع من فلك البروج فاول الحد يكون عنا بعد اكثر من اي
من موازيه لفلك البروج ولكن الموع عنا مثلا وكبر من اجل احلاف المنطر
ويخ ذكر ل
دايره الارتفاع
من اجل احلاف المنطر
عصه المرى
اكثر مما لو كان على
عقده الراس الدنت
الراس ولكن الموع اولا على ويخ
المرى وكبر عصه ح ط ورسم موازيه
لدنت وفي احلاف وتساوى
ان قوس اي كان يكون
الوص البعد فاول الحد يكون عنا بعد اقل من اي قلوص الموع عنا وكبر دايره الارتفاع ره ك
فاذا كان الموع المرى عنا ك قوسه المعين ح والمرى ك ل المساوي لجموع نصف القوس قوس
اه حد الكسوف ودلك اقل مما لو كان على بعد من احلاف الوص البعد فقوس ده وكذا
الشمال مما بعد عقده الدنت ودلك اردناه فالستبان ان حد الكسوف كيف يكون مختلفا من
حيث عقده واحده ولا ارب ان احلاف المنطر تتوقع سقوط الكوكب من الافق فلاجل ان حد
الكسوف يختلف بحسب احلاف الافاق حد اسقاط الفلك بعضها واصغاء في بعضها والحال في وسعه
الاقلم الرابع على ما ذكره والبرهان على دلك كما اوردناه وطرق الماس في اعلم اعلم لوف مركب
العمل لا يسامح كساء الشمس بكشف حقائق الاجرام الا بحاني من القواعد الى سمع بها طال الاجماع
الكسوف موجود الحد والى عكر عود الكسوف فيها وينبغي عن الاولى عكر عود الكسوف بعد من اجل
لا محلق قبل شرط ان يكون بعد عقده الراس ورسم الحد الاخر قبل عقده الدنت لتوسط الحد الاخر
اما الاول فلان حد الكسوف بعد عقده الدنت وقبل عقده الراس بعد اعتبار احلاف منطر الوض
درس مرسع ارجاء حد الكسوف بعد فالوص الى لا عكر ان تقع الكسوف فيها في هذا
النصف درس مرسوم لكر حركة الوص المعين في مدة خمس اشهر ولو وضع عكر لا يرى عنا قط
ولو وضع الكسوف بعد عقده الدنت على درس الحد الاكبر الخمس بعد انقضاء المدة يعود الى الوضع الاول الذي
اعلم

عقده الراس الدنت لكر الوص
قوس الماس حوسه عن البروج اي قبل عقده

فصل الراس فلا يمكن عود الكسوف واما الثاني فلان في هذا النصف اي بعد عقدة الراس وفصل الذنب
قدر ستة عشر درجة صعودا وهذا هو الموسى اليه لا يمكن ان يقع الكسوف فيها في هذا النصف
قدر محدد لك وحركة القمر في هذا النصف وهو ستة لا ينقص عن قدر لك فاذا وقع كسوف في قدر
من الحد بعد الراس امكن عوده بعد ستة اشهر وستة ايام وهو الحد الاول الذي فصل الذنب ولو كان الى
اول فان حركة القمر في هذه المدة ما ينقص عن قدر لك فيها الكسوف في المسلك الثاني
يمكن عود الكسوف بعد سنة اشهر لا مطلقا بل بشرط ان يكون الاول فصل الذنب والاخر بعد الراس كل منهما
قوب الحد الاول وهو عدم امكان العود فصل الراس وبعد الذنب فلان حركة القمر في هذه المدة ستة اشهر
ولو وضع صعودا لا ينقص عن قدر حد الكسوف فصل الراس وبعد الذنب قريب من ستة اشهر فاذا اردنا
صعودها على نصف الدور بلغ قدرا فاذا وضع الكسوف الاول فصل الراس وسار الحد كان السير بعد
النصف الاشهر السدس المجاور عن الحد الاخر الذي بعد الذنب واما الثاني وهو امكان العود اذا كان
الاول فصل الذنب والاخر بعد الراس فلان الحد الى كل منهما الى ستة عشر مجموع صعودها نصف الدور تقريبا وحركة القمر
ولو وضع الحد وسطا لا يزيد على ستة ونصف عن هذا القدر الى نحو مرور ذلك اذا كان الحد صعودا
كما مر فان اذا وقع الكسوف فصل الذنب لم يمكن عوده بعد الراس وذلك لانا اذا عرف ان عدم امكان العود
يمكن عود الكسوف بعد ستة اشهر الا ما ذكر ما عرف اشتباه وذلك لانه اذا عرف ان عدم امكان العود
بعد ستة اشهر انما كان لنقصان حركة القمر عن قدر ذلك القدر الى الحد الاخر لان حركة القمر في
تلك الستة اشهر انما كان ينقص عن ذلك القدر لوصول الحد الى نصف الدور وهذا انما كان مجاورة الحد على ذلك
القدر الاخر فلكون حركة القمر في هذه المدة محجوبة نصف الدور بالحد لان الاشهر اذا كانت
ستة ارباع الماءتان وعشرون والعود بعد الامكان واسع الحال واقع في المسلك الرابع بالشبهة
انه امكان كسوف اجتماع وكسوف استقبال بعده او ما لعكس لان حركة القمر في الوضعة نصف

نصف الاشهر الاوسط وهي ستة عشر جزءا وثلث زايده على نصف الدور وهذه الزيادة سريعة
فيصير بعضها بعد الامر بعد العقدة في الاستقبال وبعضها بعد الخمس عن العقدة الاخرى فيجتمع في البعدين
اكثر من الزيادة المذكورة فان حد الكسوف الى اي عشرة وحد الكسوف الاول الى ستة والمسلك الثالث
لا يمكن كسوفان منهما شهر استقبالين متواليين وقد مر الكلام فيه ولا يمكن كسوفان منهما شهر اجتماع
اي في اجتماعين متواليين بان يكون الخمس متوجها الى احدى العقدتين في احدى الكسوفين وفي الكسوف
الاخر متوجها عنها لان مجموع الحدين عن ثلثي عقدة واحدة لا يزيد على ستة عشر وحركة القمر
في الشهر الاصطلاحي فيما بين الاجتماع الثاني يكون الخمس مجاورة حد الكسوف فلا يمكن هذا وضع
الاجتماعان بالسوية يمكن واحد منهما جهة القمر عن حد الاستواء اما ان كانا مختلفين في ذلك
بان يكون احدهما في شمال حد الاستواء والاخر في جنوبه امكن عود الكسوف في اجتماعين متواليين
لان حد الكسوف في النصف الشمالي من المسلك الرابع بعد الراس وفصل الذنب اما كان في الاقليم الرابع مثلا اكثر
من هذه في النصف الاخر لكون احد الحدين في اول الاقليم فلذلك الحد فصل الذنب فلذلك الحد عن الراس
الى جهة الجنوب وقوع المسلك في شمال الحد ولو كان احد الحدين في المنطقة الكوكبية من الاقليم فان وضع الخمس
في جنوب حد الاستواء عرضه عشرة دقائق مثلا فصل عرض الاقليم الرابع في المحور وكان حد الكسوف
بعد الذنب وفصل الراس بمالك مثل حده بعد الراس وفصل الذنب الاقليم الرابع لكون احد الحدين
في كل من الموضعين موما للمنطقة فيكون حد الكسوف قبل الراس مثلا بنحو عشرة كما ان حده
في الاقليم الرابع بعد الراس اكثر من ستة عشر فيكون مجموع الحدين اكثر من الخمس بساوس وهذا
اكثر من سير الوضع في شهر واحد فلو وقع كسوف في الخمس الجنوبي فصل الراس ثم بعد مثلا بعد هو رابعة
من العقدة امكن الخمس في الاجتماع الثاني بعد الانحراف عنها مجاوزا للحد الاخر فيمكن لاجله
ولكون القمر هو الكاسف والداخل في الكسوف يكون المكسوف الاشرف والمكسوف على الخمس وكذلك

النخل

فمن المعلوم ان القمر اسرع حركة من الشمس وكذا مركز دايرة الفلك الاثنا تحرك حركة
في الكسوف انما تخسف القمر لان دخوله دايرة الفلك حركته الخاصة التي من المغرب الى الشرق والقمر
يقارب سلك الحمل مركز دايرة الفلك الى ان يساويها الحادثة الشرقية ماضية في الظلام شيئا فشيئا
الى ان يخسف كله ان كان الاخساف كليا وبعد البدو من حادثة الشرق في محلها شيئا فشيئا الى
تمام الانجلاء والامر في الكسوف بالضد كذلك فمن قبل الحركة وطاف القمر الشمس لان حالتي الظلام والانجلاء
بخلاف ذلك لان القمر هو الكاسف بنفسه فاذا ماس الشمس بحادثة الشرق فعند ذلك يظهر الظلام على الشمس
وبرايد شيئا فشيئا حتى يقارب مركز القمر مركز الشمس الى ان تجيء حادثة الظلام وسط الكسوف
ماضية في الانجلاء من حيثما التوى حتى يساعد القمر عنها الى آخر الكسوف والله اعلم

الفصل الرابع في الخسوفات واحوال الظهور والاختفاء والاقترانات وهي الاول
والثالث من الخسوفات في الاوج والنزول والحضيض وهي الابعاد البعيدة والقوسية مركز العالم
والمواضع التي يكون بينها وبين السرعة الحاكمة والبطاء وهي الثاني والرابع من الخسوفات
في ذلك الاوج حيث يساوي الخسوف الحادثان مركز العالم وذلك الفلك الذي في فلك
التدوير حيث يقاطع محيط التدوير والحامل واما البعد كالخط السير في فلك السير وحيث عليه العمود
المار بمركز العالم القاطع على النقطة المار بالاوج والحضيض واما في التدوير حيث ماس محيط الخط الخارج من مركز العالم
والسائر في الفلك صاعدا في الثالث والرابع وهابطا في الاول والثاني مسعدا في الرابع والاول
محيط الماس ومقادير هذه الاقسام توردها في كتب العمل اذ اقسام كل من مقطع الخارج والتدوير
اربعة اقسام احدها في صعود معين الى منتهى كذلك سمي كل منها نطاقا ولا اختلاف في ان مبدا
النطاق الاول في الخارج هو الاوج وفي التدوير الذروة وفي مبدا النطاق الثالث في كل منهما
الحضيض واختلف في مبدا الثاني والرابع فمنهم من اعتبر البعد عن مركز العالم فراى ان مبدا الاول والثالث

والثالث حيث حصل البعد الابعد وافرها فالصواب ان يجعل مبدا الثاني وكذا مبدا الرابع اما
في الخارج في ساوي الخطان الخارجان من مركزي الخارج والعالم السير واما في التدوير حيث
يقاطع محيطا التدوير والحامل وعند بعضهم حيث يقاطع محيط التدوير الدايرة الموسومة على
مركز العالم سعدا ماسن مركز التدوير والعالم وهم من اعتبر الحركة راى ان مبدا الاول والثالث حيث
حصل موضع البطاء الحركة اسرعها فالصواب ان يجعل مبدا الثاني وكذا مبدا الرابع حيث يكون
الحركة متوسطة بين الاسراع والابطاء وذلك اما في الخارج فحيث يمسي البعد المار بمركز العالم
القاطع على النقطة المار بالاوج والحضيض واما في التدوير حيث ماس محيط الخط الخارج من مركز العالم
واداعرف الساوي عرفت النهايات فان مبدا الثاني هو منتهى المعدوم وهذه صور النطاقات

واما الظهور والاختفاء فمختلف الكواكب اولا في صغرها وكبرها وما يلحق اختلاف
مقاديرها تارة وعروضها واما لاختلاف الافاق ولذلك لا يخفى بعض الكواكب اصلا ويخفى
ويخفى بعضها مدة طويلة والزهرة لا يخفى بعض الاقليم الرابع في الحين ترى يوم ظهرانها راجعة
مكرة وعشية ويخفى اذا احترقت بالشمس مسعودة مدة كثيرة وعطارد لا يظهر ما لم يزل حوالي النقطة
الرابعة حدود اوجه ولا يظهر ما لم يزل حوالي النقطة الرابعة حدود معادلة اوجه فالكواكب

العلويه اذا فارقها الشمس تطهرت فهي ترى تطلع بالعدوات مشرقه والى ان تحاذر الشمس برسعاها
وترى تطلع بالعشار الى ان تحاذيها الشمس بعد ذلك ترى تطلع بالعدوات الى الرسعات الباسه اخرى
تطلع بالعشار مطهره بحمى والسفلتان اذا استقبل الشمس الى الوالى ظهرا بالعشار فصعدان بالعشار
الى ان يرجعا والحفنان بالكوسات والطلعتان بالعدوات مشرقه وهي الى ان يحيطا بالعدوات واما الغمر
فصاعدا فانه الى الاحتلافات المذكوره احتلاف منفرده واحتلاف بعده من الشمس للقصر لزياده
نور جرمه وتصاغره واقل ما يحيط بالسان واكثره ملء السال وقد يحيط بواحده والسارات الثلثه وحقانها
حتى تكون الارتفاع عند طلوع الشمس او عودها الرحل احدى عشره اجزاء وثلث عشره اجزاء ونصف
وللزهره خمس اجزاء وللعطارد عشره اجزاء وللقمر عامه اجزاء مرسله قطع

المراد بوسط الظهور وسط ما بين الكوكب وبين الشمس اذا وصل الكوكب الى احدى الدوائر التي على الشمس
امكن بعد استدارة بحسب الشعاع ان يرى اما صاحا وذلك اول تشريقه واما مساء وذلك
اول غروبه ووسط المقاضد ذلك اي اذا وصل الكوكب الى ذلك الحد لا امكن بعد ذلك ان يرى
اما صاحا وذلك نهايه تشريقه واما مساء وذلك نهايه غروبه وكل من السفلتين ظهوران صباحي
ومسائي وحقان كذلك فيهما اللذان تقارنان الشمس سفليه في الدرجه السفلى من فلكيهما
بحسب الشعاع الى الظهور الصباحي مسافرين الى غايه البعد الاوسط ثم التدوير ثم مقارنين
الى الوقوف الاول ثم الى الرجوع ثم الى الحفا الصباحي ثم الى الاحتراق في وسط الرجوع وذلك
حصص التدوير ثم الى الظهور الصباحي راجعين الى الوقوف الثاني ثم الى غايه التشريق في البعد الاوسط
الاخير ثم مقارنين الى الحفا الصباحي ثم الى ان يعودا الى مقارنه الشمس وغايه التشريق السورتين لهما
بعد نصف قطر التدوير لهما جميعا وكل من العلويه ظهور وحفا صباحي ومسائي وذلك مقارنه الشمس
الماسه وحفا مسائي وذلك فصل المقارنه والفصل ان الشمس اذا فارقتها شعاعها ظهرت مشرقه

مشرقه وهو الظهور الصباحي الى سدس الشمس او نحوها على احتلاف الفلكين فان ذلك غايه التشريق
على الاطلاق عند القدماء وبعد ذلك لا يسمى انها مشرقه لكنها تكون بعد على البعد على الاقل الذي
ذكرناه واسقط رصد غايتها بما حده التقارب فصاعدا الى ان يبعد بينها وبين الشمس اربعه عشر جزءا على احتلاف
بعد ذلك فيسمى حينئذ الشمس بعد على التقارب حتى الى ان يكسف بها شعاعها وهو الحفا المسائي
وفي الظهور والغيبة الكوكب يحتلف بالنسبة الى الشمس والشمس بعضها الى بعض وبسبب ذلك كثره وقلتها يرجع
يرجع الى المذكوره في الكتاب وهي بالقوه اربعه احتلاف الكوكب الكبر والصغر والكبر لاحد صدق
رؤيته في الصغر فيرى في الشعاع اسرع فيكون لوسط ظهوره اقل وكذا لوسط غيبته احتلاف
معادل عروضها فان عرض عن فلك البروج اي عن مدار الشمس اكثر يكون وقوع الشعاع على اقل وظهوره اسرع
احتلاف بين جهات عروضها فان الكوكب اذا احد مقدار عرضها وهما مختلفان فله
بان يكون بني واقرا احدهما الشمال عن فلك البروج والاخر في الجنوب فالذي عرضه جنوبي عرض
الشمس يرى بسرعه الشمال لانه اربع بالنسبه الى ذلك المكان لطلوع قبل جرمه وعروبه بعد ذلك احتلاف
ما عرضه شمالي عرض الشمس فانه يرى بسرعه الجنوب لانه اربع بالنسبه الى ذلك المكان لطلوع بعد جرمه وعروبه قبل ذلك احتلاف
لاجزاء ما عنها عن فلك البروج قبل اسفلها وما يليها في افق واحد فالجزء المماسه منها في افق واحد
وذلك يحتلف مطالعها بحسب ذلك فاذا اصل وسط ظهور الكوكب اجزاء موضعه عن فلك البروج
مكملا كانت قليله المطالع او المغارب وحسبان يكون وسط الظهور اكثر لان ملك الاجزاء ان
قلت عرضت والافق يمر مسيرا وطلعت والافق في الصعود كانت كثيره المطالع او المغارب
كانت وسط الظهور اقل لانها تطلع والافق يمر معلم او تغرب والافق في الطلام ولاجماع كثيره هذه الاسباب
والزهره وفي الجنوب راجعه الاقليم الرابع قد لا يخفى يوم اجزائها بسماك بل يرى الصباح
مشرقه وفي السابعه وذلك لكثره مغارب الجنوب وكثره عرضها الشمالي او العقده الى جنوب

الكرة بها كوالاوج بها لك والمقطوع منها لانهائي وسطح الرجوع في خصص التدوير والاصداد بهذه
الاسباب فلكي والواسطة الاسفارية السبلة وسار كسوعة لوما وكذا عطارد وقد يحتمل الظهور
الساس بريح القران دما الظهور الصباحي بريح الحمل لعطارد الاول ومقابله الثاني وهو وجوه
في الكوكب في الاول بالاوج للتدوير وذلك البعد الابعاد وفي الثاني في مقابله اوج التدوير وهما كاوج
للحامل وقد يرهن على هذا الاحوال لمدارس الكوكب في اوجه كما تحسب عليه اما مرى الاطلاق فما
واما العرض في سائر مدة الاختلافات اختلاف المنظر لمرضنا الالف واختلاف البعد عن الشمس التقصر
لزيادة اكسا النور وبقدره قال ذلك البعد اما سوى ان يوجد مرعطارده لمركزي حوالي الرس
وذلك ليس مرداير الخطاط الشمس ولامر فلك البروج في اكبر الاحيان فحكما كان اكبر كان الهلال
اضوا وكان حدوث رؤيته والعكس لوكان بالعكس وبهذا يسا سعده الذي هو اخو وجه اختلاف
ظهور الكوكب وخفائها كخفاء الهواء الموسط رؤيته وعلقه وكدره تبرقه وامام الابصار وكلالها
فلهذا البعد الموقوف السير عليه وهو في ظهورات الكواكب وخفائها والوالمكرر يوصل بلك القمر
مر فلك البروج عرف لها اختلافات كثيرة مرفصل الاختلاف الرابع فعل اهل الصناعة بلك القمر
مردايره الارتفاع لتقابل على الالف في جميع الاحوال فكان اقرب الى الصفر ان بعضهم ومنهم بطلميوس
احد بلك الرؤس مردايره الخطاط الشمس حين وصول الكوكب الى الالف وبعضهم وهم اكثر المتاخرين
احذوا مردايره ارتفاع الكوكب حين غروب الشمس او طلوعها المتقابل لها وهذا مردا على
ما اوردنا الا انه مقدار ارتفاع الوما مرى لكمال اختلاف المنظر والله اعلم

واما اقران الكوكب بالشمس وهو وقوعهما على دايره عرض واحد في جهة واحدة والاقران الرؤس
الجميع ان يكونا بحيث واحد مركز العالم والاقران الوحي المرئي ان يكونا بحيث واحد خارج
عن مركز العالم المراد بقولنا في جهة واحدة ان لا يكون بعد الروح موسطا بينهما

ما فاتني فوسط

منهما او لوكوسطهما احد القطبين كان متقابلا لا مقارنة ثم ان وقوعهما على دايره عرض واحدة
ان كان بحيث مجموعهما كان الاقران حقيقيا وكذلك التقابل وان كان بحيث وسطهما وذلك رأي
الشمس بطرف الخط الخارج من مركز الخارج الى مركز حوامل والرأي القمر بطرف الخط الخارج من مركز العالم الى مركز تدويره
وفي المتحيرة بطرف الخط الخارج من مركز معدلة سيرها الى مراكز تداويرها في الاقران وسطيا وكان
الكوكبان عدمي العرض او ذوي عرض محدود في المقدار والجهة او مختلفين فيهما وقد يحصل اقران الكوكبين
مجموعهما ان كانا عدمي العرض او ذوي عرض محدود في المقدار والجهة بحيث يمر بهما خط واحد خارج من مركز
العالم بالاقران الوحي للجميع لانهما كانا اقرانا طولا حقيقيا وقد يجمعهما على دايره عرض واحدة وذلك
يمر بالجميع فذلك اقترانا عرضا ولهذا قد يقال الوصل والاقران الوحي المرئي لاشتراط في كون ذلك
للخط مارا بمركزي حوامل بكون مرورها في حركتهما واقران القمر بالشمس ليس اجتماعا والمرئي كسوفا
لمنه كل وجه خوني واقران سائر السيارة بالشمس ليس احتراقا وهذا مجمل الوما بالشمس وبحصل بالجمع الاستقرا

الباب الثاني في بقية الارض وما مر فيها بحث اختلاف العلوية اثنا عشر فصلا الاول
في جملة من بقية الارض واحوالها وسبق اوائل الكتاب ان الارض بجملتها مستديرة وان الواقف
عليها مرجميع الجهات يراه الى ما يلي الخط وهو الوقوف وجملة ما يلي الرأس وهو الحس وان سطح
الارض وهو محيطها هو ار المعبر الفلك الخط وسائر على الارض بحسب ان يقدر سائرة كل وقت
حوا احوام الفلك ولوكان السير على جميع الارض ممكنا وفرض يقوم جملة اشخاص عن موضع واحد فسار
احدهم للوقوف والثاني للشرق واقام الثالث في دار السابر الى الشرق وراء مام الارض
ورجع السابر الى الوقوف الرابع الشرق والسابر الى الشرق الرابع الوقوف بعض مر الامام الى
عودها جميعا الاول واحد لانه واد السير على ادوار الفلك فوزع ادوارها جملها وراد لكنا
واحد لانه بعض السير عن الادوار فاحتج لذكر المقصان ادور وهذا الله تعالى اعلم وبه التوفيق

ولنصور ذلك بالشكل الموضح لحركة مدار الشمس وهو يحيط بالعالم الواقع في مركز الارض

عوارضه لها واحد والافق يقطع نصف النهار والاستواء الليلي عند ٦ مثلا والشمس على بعد رؤسهم عند ٩ ولنفرض ان حركاتها بريشة واحدة لقدر الحركة اليومية للشمس فمن البين ان الشمس اذا سارت من

الى ج فالوقت اذا سارت الشمس — صارت الى د واذا

سارت الى ط صارت الى ي واذا — سارت الى ح صارت

الى ح واذا عادت الى ز — عادت الى ك اول

الشمس لا تزال تعود لذلك — اليوم على بعد

راسه وكلما بعدت — عن راسه

بالنهار وقرب نهاره — واما الليل

الى الشرق فاذا — مرت الى ك صار

الشمس الى ك فتكون بمسامته لنصف الليل وللطلوع اول الغروب واذا صارت الى ط صارت الى ي فتكون لنصف النهار وهو بمسامته وللطلوع نصف الليل واذا صارت الى ح صارت الى ح فكان لنصف الليل هو الى وللطلوع وقت الطلوع واذا عادت الى ز وعادت الى ك كان لها نصف النهار وهو بمسامته وللطلوع بمسامته الشمس اذن قد عادت الى نصف نهار الطلوع مرة واحدة وعادت الى نصف نهار الشرق مرتين فما نزل عن نصف نهار الثاني فلو فرض ان يوم الشرق هو الشمس مسلما بمسامته الى الكل فيوم الاجتماع بمسامته الطلوع يكون للجميع وبمسامته الشرق الى الكل الا الشمس بعينه ولا يخفى على هذا المقدار ان عودات الشمس الى بعد راس الطلوع كما فرضت يكون بمسامته الى بعد راس الثاني لا بمسامته الى بعد راس الشرق وصف ذلك فانا بليغ واذا تصورت المسئلة على هذا بسيطة فالشمس والسائر فعليها الدوس على هذا المقدار فان حركة الشمس

الشمس لو كانت ازيد من حركتها بخلاف وصول الشمس الى بعد راس الثاني عن على بعد راس الطلوع بقدر حركته وبسبب وصولها الى بعد راس الشرق ووصولها الى بعد راس الطلوع بقدر حركته الله مثلا لو كانت حركة الثاني بقدر قوس ري والحاصل يكون بمساوية لقوس ك حركة الشرق في مدة وصول الشمس الى محاذاة بعد راس الطلوع الممكن واصلة بعد الى محاذاة الى بعد راس الثاني وقبل وصولها الى محاذاة ركات واصلة الى محاذاة كاف بعد راس الشرق وبعد ذلك يحول بقوتها الى الافهام سواء الفرض مقدار حركة السائر في يوم مثلثة عاد الدور او الادوار فان كان عاد الدور مائة يكون نصفه اوسلثة او ربعه وخمسه فاذا عاد الثاني الى الطلوع اجمع او مجموع الحلقات يوم واحد ناقص للطلوع فلو كانت عودات الشمس الى بعد راس الطلوع في مدة عود الثاني الى راسه كانت العودات للثاني واحدة وان كل للطلوع مثلا كانت اثنين وعلى هذا الحاصل فمجموع العقد بالشرق يوم واحد فرد لسنة وذلك امامه على امام الطلوع واحد وهذا مع كلام الفرضة وحد الشمس عود كل حركة الشرق والثاني الى الطلوع ان فرض مكررا لصاعف الصاعف من ايام كل منها وايام الطلوع حسب لصاعف المكرر وان فرض عودانها الى الطلوع عشرة اضعاف امام الثاني عن امام الطلوع المفروضة من الافراق الاول بعشرة وزاد ايام الشرق على امامه الضعف بعشرة وهكذا الى ما لا نهاية له وعلى هذا الدوران قال هل يمكن ان يعيد مثلثة مرة بداءة الى مبتدئ بعينه فيكون لاحدهما كالثاني العين وللاخر كالطلوع مثلثة الاف وذلك هو الشرق في اربعة الاف وخمسمائة وان مقدار حركة السائر على الادوار ما يكون على الدور مثلا عود الدور اول مثلثة ارباعه حتى يعود مثلثة ادوار وسبعة اعاشير حتى يعود الادوار على الاول بعينه للثاني عما للطلوع وهو مثلثة يوما ونصف يوم مثل ذلك وعلى الثالث يحصل للثاني عما للطلوع مرة الامام وهي عامة وسبعون مثلثة مثل ذلك وعلى هذا الى ما لا نهاية له بالتقدير المستفاد لزيادة الفروق من عدد ايام الطلوع وايام الثاني او ايام الشرق وعلى هذا فتفكر

ان لسال اهل الجوار ان يكون لهم الخمس كالنوى عامه مسلا للاخ كالمقع وحمس عشره للثالث
كالشرف فيحاب بالجوار ويستوى ان وصل حركة الخمس لمقدار الزياده
اما ان يكون عاد الدور دورا دورا ان كان عاد الدور تمام المقع لعدد مرات العدد وملك
المده لهم مسلمة للنوى والشرف مرددا ما عليا تمام المقع لعدد مرات العدد وان كان عاد الدوار
كان كل منهما مسل حركة الخمس وسلسه ارباعها نقوص دايره الجاى مقسومه بالارباع ويسم لاصل النوى
كل ربع سلسه اقسام لانه الفصل من حركتى الخمس والنوى فى المثال المذكور ادا فاد الدور نصف ليله
كان لسه اربعه وهو مجموع ارباع الدور الى ملسه وحصه الفصل الدور كسته المجهول وهو مقدار حركة
الخمس الى اسعى وهو الفصل لاصل نصف الليل فصرس للاسعى الاربعه والمقع الثمانيه عليا يكون
اثنان وسلسان وهو مقدار حركة الخمس من الارباع الى نصف ليله فيكون الخمس واصلا الى
والنوى الى ربعه الدور وادا ادرنا نصف النهار وهو زمان وصولها الى محل راسه كان
لسه اربعه الى سلسه كالمجهول الى الى اربعه هى الفضل
نصف النهار مقع عشره عليا سلسه ربح حمس وسلس
فيكون الخمس قوى حركة الدور ربعا وسلس ربع
فيكون عمل هذه المده نوم وجهد المقع
ويكون للمقع نوم وربع وسلس ربع
وعلى هذا فى كل دور فاد ادرك الخمس
اربع دورات هى اربعه ايام مقع كان للنوى سلسه ايام مقع وهو فى ٥ وهو فى ٥ وهو فى ١
عمد المقع اما الشرف فمقع لاصل كل ربع احدعشره فمجموع حركته وحركة الخمس احدعشر
يا المثال لحصل الافتراق بينهما بهذا القدر ابدا والاصل نصف لسله نحول لسته اربعه وهى حركة الخمس

حركة الخمس الى احدعشره مجموع عامه الافتراق كسته المجهول الى اثنين وعشرين فيجمع عامله اجزاء
اربعه وارتعين ام الدور دورا دورا كالشرف فى الاصل الاول عامله اجزاء
ام اربعه وارتعين والنوى الى الشرف اربعه عشر اجزاء
منها فكون الخمس فى ربع اب لعده ثمانيه
١٩١ والشرف فى ربع دج
لعده سلسه ١٩١ واذا ادرك الخمس
عامله ١٩١ اخرى والشرف اربعه عشر
فاجتمعان فى ربع ح لعده ١٩١ ام مسلا عليه
وهكذا الجمعان لعده كل عشره م حركة الخمس مجتمعان فى ربع ح م عليه
لعده الجاى وده عرست راس المقع ماربعه اجزاء وعلى هذا فقس اجتماع الخمس والشرف معا فى المقع لعدد
دورات المقع وهذه المده فكون للشرف احدعشره اجزاء فى كل دوره للمقع فصل الخمس
راس الشرف سلث مرات الا فى الدوره الاخيره فانها تصل الى مرس فطهران ايام النوى لعده مرات
العدد ايام المقع ومثلها زياده واحد وايام الشرف نصف ايام المقع مردا عليا ذلك الضعف
فاعده مرات العدد فعلى هذا فتكران يق بهل بجوران لعده اشخاص اياما مرددا الى مهى معين فيكون
لاحدهم كالنوى واحد وللاخ كالمقع اربعه وللثالث كالشرف احدعشره فيحاب بالجوار ويستوى وصولها
المذكوره فى شرح هذه المسئله اعنى واحد الهدى ورشاء الى الطريق الاصوب ومن هنا تركيب بكره
حمل على الجاز فان مدار الخمس لو كان حركة الف جزء مثلا وحركة الشمس حركة الدور
زايده على حركتها فاذا سارت مدارها نصف دور وكانت الخمس قد حركت نصف دور الا نصف جزء
فتقع الى وهذه الحالة لا مناسبة لها على ما ذكر هنا لحاده فلهذا ولوانها ذكرنا

والدايرة المقطوعة على سطح الارض الحاسة في سطح معدل النهار تسمى خط الاستواء
واذا توهمت عظم اخرى تمر بقطبها تسمى الارض ارباعا احدها الذي يحوي الربع المسكون والدايرة
الماعامرة في البحار تسمى مسكونة واما معلومة الاحوال فسمى ان سوهم بحركة سطح الارض طولا على خط
معدل النهار وعرضا على القطبين بحركة دوايرها الموازية وتوهم عليها مدارات متحاذية للمدارات الموهومة
فتمكن لمكن ايتار بعض المواضع عن بعض وتعديل المسافات والمقادير كما على الكرة

نسمي المدار الذي يكون المدارات الاخر متحاذية للمدارات الموهومة هو ان يوهم سطح المدار السوي
قاطعا للارض بحيث تحدث فيها دوايرها موازية لخط الاستواء فان ذلك القطع قد لا يسقط لصفح الارض
بالنسبة الى السماء بل المدار الذي يحاذي خط مركز العالم الى المدار السوي الفلكي فلا محالة ذلك الخط مع سطح
الارض على نقطة فان ذا دار الخط مالوكه اليومية حسب حركة المدار الفلكي سمت مالك النقطة على
بسيط الارض الحادثة دايرة موازية لخط الاستواء ومحاذية لذلك المدار

نفقه

واما حكم مال طول المعمور ربع لانا لو حصينا ارصاد الحوادث الفلكية كالخسوفات لعدم في سائر
الاقاليم على الخسوف المشترك لها على ساعات الاقاليم على الخسوف ابدا على اثني عشرة ساعة معتدلة
مرد ذلك ان طول المسكن لا يزيد على نصف دور الفلك وذلك لان كل ساعة
مستوية مارا جمع عشر زمانا مرا جزاء معدل النهار والحاصل من جمع عشر في اثني عشرة مايتان
نصف الدور وهو المفاوت من نصفي نهاري العمارة على الخافض

واما حكم
مال الربع الشمالي لانا لو عدنا اطلال النصف نهار الاعتدال التي شخصت منها خسوفات الاقليم المسكون
على الواف الربع والجنوب وغيرها وحكمنا على انها خسوفات لكرة الارض موزعة عليها على ما مر درجات
وفي جانب الشمال انه لا يمكن ان يسكن فيما وراء عرض تمام الميل الكلي

وامتداد
المسكون طولا من المشرق الى الغرب نصف الدور كما مر اعني نصف محيط سطح الاستواء واما الغرض

اعني ما بين الشمال والجنوب فليس ربع الدور اعني ربع دايرة نصف نهار وسط العمارة
على خط الاستواء وذلك للعلم بانه كلما نصف معدل النهار على سطح الافق ووقع الميل شمالا عن اصله
عرف ان المحس وهي على دايرة معدل النهار وقت انتصاف النهار محسوسة عن سمت الراس الى الجنوب
الى معدل النهار مثل عن سمت الراس المسكن الى حاشية الجنوب اذا كانت الشمس على المعدل وما يكون الراس
بالمكر مثل القوس اصلا واذا كان المحس مثل المعدل مثلا الى شمال سمت الراس ووقع الميل جنوبا عن القوس
اذ جهة الميل عن اصل القوس ابدا تكون مخالفة جهة المحس عن سمت الراس ومخالفة جهة المكن عن معدل
النهار بالمكر الاطلال وحدث جميع الماكن وقت كون الشمس على سطح معدل النهار وعلى دايرة نصف النهار
واقعة عن اصل القوس الى حاشية الشمال الاقليم الماكن على الواف الربع والجنوب مع الاطلال
يوم الاعتدال وقت انتصاف النهار مماكث محسوسة عن اصل القوس فيما ان كثر الماكن مثل
الشمال المعدل ومثل من مثل الى محسوبة واما معدار عامة عرض الماكن المحسوبة فحكما للطلوس
انها لا تزيد على تسعين درجة والموهوم انها لا تبلغ عشرة درجات فلهذا قال انها لا تزيد عرضها
على تسعة درجات لان كل ما زاد على المعدل الى سطح معدل المعدل الشمالي واما معدار عامة العرض
للماكن الشمالية فان ذلك يرقى الى ثمانية وسبعين تمام الميل الكلي اعني تسعة وتسعين درجة
وفيما حوى ذلك لا يمكن ان يسكن فيه لشدة البرد والاوام من بعد الشمس عن سمت رؤوسهم

والمحيط ماكن حوالي القدر المذكور من الارض اما من جانب الغرب والشمال فالماكن
الجنوب لا سيما الشرقية منها معلوم واما جنوب الغرب فقد ذكر السايرون على سواحل
نيل مصر انتهوا الى مواضع راوا عرضها الجنوبي على تسع عشرة درجة وشيء بعد والجبال
البيض من ساحل الحبشة الى الموالي منها ساحل البجل يحتوي مرعيدها على الجنوبي الى خط الاستواء
على البحر الذي في شمال الشرق وهو بحر عمان وفي القدر المكشوف للعمار بحار كثيرة لا يعلم

متصل بالمحيط كالذي بين الموت والدبس والذي بين الدبس والشام والى الحلو متصل
بالحائط الشرقي الذي جوف مساريع حلي الى وسط العمارة الخليج البري وسواد الى الموت
والخليج الاحمر وحلي فارس والخليج الاخضر والكل واحد منها طول وعرض صالحان وكي وريك
مرحاب الشمال والبعض غير متصل كي قلعة كستان وكرجوارم وغيرها من البقاع والمتصل غير الجار
من مواضع العمارة كالبراري والجبال والتلال والرمال والاجام وغيرها الكثيرة بولها اهل العلم
مالك الملك والسباع وغيرهم لاسكان الارض لوكان كرجسمه وهي اثقل الاجرام
والماء خفيف بالاضافة اليها فصل الاضافة الى الهوا لكان الماء على شكل كرة فوق المحيط ومع ان
الارض على نحاره واحده لكنها على الارض ليست كرجسمه لكان الوطا وذو الانحدار فان الخطوط
الواصلة من مركز العالم الى سطحه لا تكون متساوية ما بينها والا لما سهل الماء حول
من المركز اما بالطبع او لغير الخلاء فلهذا ما سوى الجبال بالماء فالسطح الارض
كل موضع يكون الخط الخارج من مركز العالم الى القعر كان الجبل اعلاه وما هذا ان كان الخط
وهذا القدر يقتضي كثير الماء لوكان الجبل اكثر اقصر الخطوط الواصلة من مركز العالم وبين المواضع العاليه
من الارض واوديته لكثر بين المواضع العاليه منها الا هو والكان الماء على شكل كرة فوق عرض الجبل
وحينئذ اما كثير لكثير من الجبال على الاجزاء الارض كان السهل والكان البقاع اقصى الاسكان
للسكنة الى العالية الا انه ان بقي من الارض لم يسلك الماء الى المواضع المحدرة منها لم يكشف
وحصل الماء المحيط باكثر الارض على بسيط جسم نباتي صالح كرة الارض لم يدرك جسمه مركز العالم
سوى الخطوط الخارجة منه الى سطح الماء الى القعر المحقق الا قدر ما يقتضيه ملاء الاودية
والتقادم الى الكاسد الخارجة والى سطح الارض فوقها كالكان الجبال والتلال والاعواد القدر
المكشوف الا هو ولهذا دخل من الماء المحيط صلحات العمارة اولها اذا ابتدى من الموت حلي شمال

ملك الشكل عند الاكثر لسمى بالخليج البربري لكونه في حدود بربر ارض الحبش طوله من الحبش
الى الشمال ماء وستون وسخا وعرضه من الموت الى الشرق اربع فاعده الملك عند العالم ماء
ملك جمسه وثلثون وسخا وعلى صلعه الغربي بلاد كفار اللبث وعلى الشرق بلاد مسلم الحبش
والثاني لسمى بالخليج الاحمر وهو لسمى طرفه بالبحر الاحمر طوله من الحبش الى الشمال اربعة وستون وسخا
وعرضه ثمانية وستون وسخا وسن طوله وقسطاه هم الذي على الشرق من البيت مسيرة اربعة اشهر على البر
وعلى صلعه الشرق بلاد يسمى قلزم ولهذا الخليج بالقلزم اسم وعلى صلعه الشرق لهذا القلزم سواحل عليها
قرضه مدينة الرسول عليه السلام ومن اقصى مصر والحبشة الى الحجاز ثم سواحل اليمن ثم عدن على الاودية الشرقية
والخليج الثالث لسمى بحلي فارس سلك الشكل عند الاكثر طوله من الحبش الى الشمال اربع مائة
وستون وسخا وعرضه على قاعدته ثمانية وثمانين وعرض راسه عند الاولين
اربعة وخمسون وسخا وعلى راسه عمادان البصرة ولسن من عمادان الى البحر عمارة
ولهذا قيل في المثل السائر لسن وراء عمادان قرية وهناك مصب دجلة والفرات اللذين
مسنا وهما من جبال ارزن الروم على سواحل صلعه الغربي بلاد عمان ولهذا نسب
البحر اليها وحمل دلاء الموت واخشابهم من الحجاز اليمن والطائف وغيرها وموادهم من
الغربي من هذا البحر والشرقية من القلزم ولهذا لسمى العمارة الواقعة بينهما جزيرة الموت وفيها
مكة وحلوفة زادها الله شرفا وعلى سواحل الشرقية من الخليج الثالث بلاد فارس
ثم هرموز ثم كرمان ثم سواحل السند وهناك مصب نهران الرود قبل الوصول الى البحر
الشرقية منه ولا عمارة فيها وفي هذا البحر جزائر كثيرة وغيرها والخليج الرابع وهو الغربي
الى الشرق لسمى بالخليج الاحمر سلك الشكل انفراد احدهم الموت الى الشمال صلعه الغربي
ماء وعشرة وزاوية من افق وسط العمارة على حد الاستواء والسمت الله كما وصلعه

الغوى جسمانه فرسخ لو ساوى على سواحل هذا الضلع بعض ولايات العباد الصين والهند الشمس
ومرراوه الوسه الى الراوه السه ومرو فارس سمى الهند لكون بعض ولاياتها على سواحل
هذه الخلجات الاربع داخلها وسط العمارة من الربع الخنوبى الشرقى ومن الاقليم الرابع
الخنوبى الغوى مسته والجميع اتصل بهم البحر المحيط باحاطة الخنوب لسمى البحر الشرقى لانه ابتدا من جانب
الشرق وهاهنة يعنى الى الغوب واما البحر الغوى فهو الاحد من جانب الغوب مضافا لغاية صاحبى موضع يسمى
بالقدح بعرض جلس وعلى شماله بلاد الاندلس باحاطة الاتساع منها الى بلاد الشام ويصل بهم
جانب الشمال سمته يسمى بحر الروم وهو الذى الشرق اسفل منه شماله وبلاد الروم باسرها
واقفه من البحر وعلى حدوث البحر الغوى بلاد الغوب وادرنه وقلع بروا الى الاسكندريه ومصر وما لك
حتى النيل وال عزه وعلى شماله بلاد الاندلس وروميه الكبرى وبلاد الصقالبه وادرك والله داخل الغوب
من جانب الشمال ومن عند المحيط الغوى على يمال الاندلس سكونه الغوبة ممتده فى شمال ارض الصقالبه
الى ارض مسلمى بعار وطولها المعلوم من الغوط الشرقى مائه وربع وعرضها مائه وثمانون وسخالس
ويذكر واذا جاوز تلك النواحى امتد الخط الشرقى عاوراى عن مسكونه الى حدود
اراضى الصين والان الكل عن مسكونه بالجمله مالخط الشرقى الداخل من الربع الشرقى الخنوبى فى الربع
الشرقى الشمالى وعمل الكريج لمعرفة اعمال السعى بها لكى يعلم انتقال البحر الشرقى الداخل من الربع الشرقى
الخنوبى فى الربع الغوبى الخنوبى مالخط كما حكى عن السابرى عن جميع ما يقابل من جهة خنوب خط الاستواء
الى قرب من حال الغوب هذه جبال الحابر المفصولة مالمحيط واما جزيره المفصولة عنها بخليج بحر شان المسمى
بحر حلان وما بين الاقوات والمرد والسكون وعن ذلك لكون هذه الولايات والبلدان على سواحل
وهو مستطيل الشكل احد من الشرق الى الغوب مائه وكرمانين وخمس وسخا وخطوط الشمال لغوب
مائتين وسبعه وهذا البحر انما رعظم من صخور الذى اصله جبال صعاب بحار شان وحدود شان

وحشان ومن سكون الذى اصله من بلاد الترك ومن الرس وكر الذى فتحت بها مراعى ارض ارمنيه
والكرج ومن ابل الذى اصله من جبال الشمال احد حدود بلاد الروس وكل جهته الا انها رعى عليها الاسما
ابل جبال عرصه محيط ودريج ومن الانهار والاوديه الى اصولها من جبال طرستان والديلم والجيل
ومن بلاد الغوبه ذى الكرمان بقسط وذون هذا البحر جوارم الى دورنا مه دريج وودبسعه
مرصخون وكذا من سكون فيها اجبال لكون عرفانى الرمال باكره احلاط وذكر بالمرة الى مارض الشام
والى فى ادربجان الى عرد لك من البقاع والمعاقل الى لاكاد سعط لوتها الامركب السالك وعن البحار
من المواضع العباره الله كثره كره بحار وبوادى الغوب الى من خراسان وكرمان والى فى حدود
كرمان وبحستان والى من خراسان وخوارزم وكالجبال والسلالى والاحال الى لاكثر كثره
وقد تكفل بيان طرق منها كتاب المسالك والمستوجمها على ما ذكر سعد اوتحته واسراعها
وقد قال بعض اهل هذا العلم على عدم العباره الناحيه الغوبه انها لوتها مرمدار حصص الشمس يكون
اجواد الشمس بوحد سناك لوتها اعلى جما واشد شعاعا واراوهذا لس سعى لان المقاومت
من صوالشمس من جهه كونها فى الاوج وكبرا من جهه كونها فى الحضيض لس سعى لطس لمر السعد ان سلع
ما رها الى حد نصر احد موضعى مساوى الوضع مسكونا والآخر غير مسكون والله لوكان الس
ذلك لكان ما جاوزه الخنوب مالجمله اوم ناحيه المسالك الذى عرضها على عامه اهل محمود اوذكر
الله بعضهم ان ناحيه الخنوب مالجمله آخر ناحيه الشمال معه كون الحصص الروح الحوسه والاراه
حدوث الرطوبات فلذلك الحدث البحار الى النصف الخنوبى وصار الكسف من الارض النصف الشمالى
وسعل العباره ما شمال الاوج وهذا النصف سعى لان البحار شمال العباره سماى ذلك الحكم
وقال بعضهم ان المواضع التى تكون بحذاء ارات الغوبه الى بعد من بعد طول الزمن غير مسكونه
والس مالاولى الخرفه ولذلك سمى ما بين البوطر هذا الاسم الله وهذا مرجاء الاحاطه بجمله

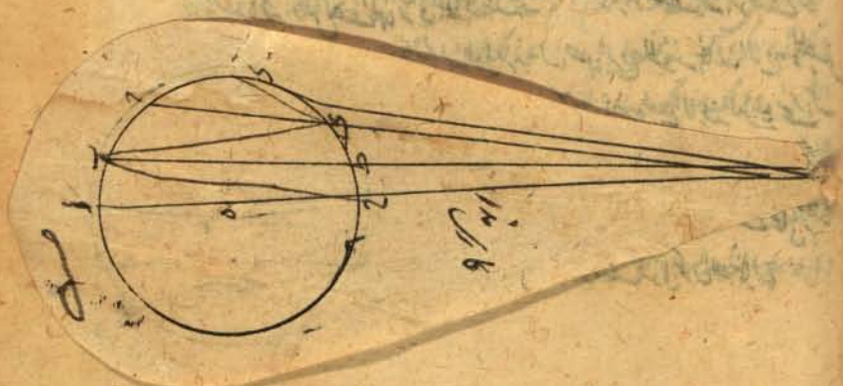
لس لانكشاف القدر المذكور من الارض سبب معلوم غير العمارة الا آخر والا لما اختص احد الربعين الشماليين
بهذا دون الآخر فيما ذهب اليه اصحابنا من ان سبب الحرارة
هو البقاء تحت مقابلة الشمس احد شطري الفلك مع تباين سكانها والآخر بهما وهو كرة الارض
اما الاول فلخوص الشمس بعد بعده من سمت رؤس ساكنها والآخر فلتكرر الحرارة واما الثاني
فالانصاف ان ذلك كذلك لان بعد الشمس لا يسع الارض كما اشرنا اليه بعلمين خاصة
الجسطي هو الف وماتان وعشرة اعشار نصف قطر الارض واحد وان بعد ما بين المقاوت
من بعدها الابعد والاقرب انما هو بقدر نصف قطر الارض ما عدا كرتها والشمس الى الكرسي
المحمول على البعد الاوسط المذكور مع ما زاد ونصف وثلث الكسر نصف قطر الارض الف وماتان
وثلثة وستون وربع كما سبق في الباب الرابع فالتفاوت بين البعدين الابعد والاقرب تمام
واربعة وعشرين الف فرسخ وثلثمائة واحد وستين وربع وثلث فرسخ وهذا التفاوت
وان لم يبلغ في مقابلة السبب الاول والاكانت الحرارة في شمالي الصيف وجنوبي الشتاء
متساويين لكنه ان لم يبلغ الى السبب الاول فلا يخلو ان يكون الكسر اكثر وقلل سكرها بمقتضى هذا حال الساكن
الى حد الحرارة اليومية المحسوسة فاذا حاذى الوضع بها لكان في الساكن المحسوسة مقدار
الميل الاعظم اخذا من كان الشمس في اول الحمل كانت بعدة عن سمت رؤسهم بعد الوسط بعدها
عن سمت رؤس اهل السرطان اكثر ان لا يكون جسم حار الكل الحرارة الا ان شمالهم
يكون في غاية البرودة لبعد الشمس المذكور من الحرارة اعني بعد الشمس عن سمت الراس وعن كرة الارض
جميعا فاستبان لك ان العمارة تحت ان تكون في الساكن الشمالي مرة كون الاوج في
البرج الخامس السماك اي الصيف والحضيض في السادس السنبلة على الاعتدال وهذا
بعد ان الساكن الى حد الحرارات الشمس الى في النصف الحضيض لا يصلح للسكون ولو وضع مسكونا وعادت

عادت لا يحتمل ان يكون هناك خلق كثير وعمارات وبالجملة الساكن هم على ما هو عليه الساكن
لا زال عامرا مسكورا وان كان بعضها اوكلها مكنونة وسبب ذلك ان سبب الحرارة الى في الجنوب ليس هو
الا تحاذي الشمس لسمت الحرارة لما علمت من السبب فان برودة شتائهم لبعد الشمس عن سمت رؤسهم
كون الوهاد والاغوار هناك اكثر لان الماء مسلط على الارض اكثر لان مسيله الى الجهة الاول فاذن
لا ينكر ان يسيل سيل العمارات الى في جهة الشمال الى الجنوب لضرورة الحرارة فالساكن الشمالية
ما دام الاوج في البرج الشمالية يكون معمورة واذا صار الحضيض فيها صارت غير مسكونة والقدر
الذي هو الان مسكون في الجنوب يصير مسكونا واما الجنوبية فلا تزال معمورة على حال وكذا الحال الان في
عامنا اذ عرفت ما ذكرنا لاح لك ان في قول المصنف اسد نعم انه اشار الى قوله
لان التفاوت بين بعدي الشمس الى قوله فكان بعد اولا يلزم من عدم التفاوت بين بعدي الشمس
عدم تفاوت بعدها الابعد والاقرب فلا يتم عدم ذلك شفاعة في الطالبين والمالي الى قوله احد وضعي
متساويين الوضع بالشمال والجنوب لان الوضعين وان كانا متساويين الوضع بالنسبة
الى سمت الراس وميل ميل المعدل عنه اذ ضلوعه في الافاق الشمالية كضلوعه الافاق الجنوبية الا ان
حكم الشمس فيها وبعدها بالنسبة الى مركز الارض وكل الصيف والشتاء في الجنوبية عكس ذلك الحال
في قوله والحاصل لكان الخ الى قوله معمورا الان السكون هناك والان كان ممكنا
الصيف الان ذلك عسر جدا بالنسبة الى بعد الشمس عن سمت رؤسهم وعن الارض حينئذ والرابع
بابطال حدة الانحراف لقوله لان وجود الحارة بشمال العمارة ساعي ذلك الحكم فان المراد
بالانحراف هو ميل معمور العمارة الى ملكة الجهة لا سيما مراطافة ما حاذت الشمال انزواء
مثل حكاية الانحراف عاد كرناها فهم واما طاقة الفاضل بالعلة الحرة فلحرة لان الاوج
اذا انتقل الى البرج الخامس صارت المواضع المكنونة في الجنوب معمورة والمواضع المكنونة في الشمال

ومن دايرة نصف نهار البلد المفروض فيها هذا لا يكون للبلدان الواقعة على الطول الذي لذلك
عدا الطول واما يكون ذلك لبسارها والمعتدون من اهل الصناعة منهم اليونانيون يجعلون ابتداء
الاطول الطول الذي اما لان ذلك كان محققا عندهم او لما لوسس وي ست سماهم ارخالاوس
وخزائر السعداء المحدثون منهم لما عرفوا انها قد عرفت اخذوا للبلد من الساحل ومن نصف نهارها
عشرة درجات من دور النهار فكل بلد يوجد له طول بالاعتبار الاول كان ذلك بالاعتبار الثاني اقصر
بعشرة درجات والهند اوجب لهذه الاطوال الموضوعة بالجدول ما ابانها خارجة اوسط عليه
ومن الناس من جعل المبدا جهات الشرق لانه مطلع الانوار واعتبار الجهة لحركة الاولى اولا بهم وهم الهند
اهل الشرق وذلك قرب اليهم كما ان الغرب كان ادنى الى مواضع ولا شراع الشهوات اذ الوضع
وهو موقوف مواضع البلدان من العمارة المسوطة بها حساب المقاوع والمكوفات معا بالساعات
تحصل لكل منها وعمل هذه الاغراض مع زيادة استعلام المطالع والطوالع ومقادير الايام والليالي
الى غير ذلك من الاعمال وحسبان الوقوف مواضع في الوضع اعني الامتداد الاحد من القطبين فاما على الامتداد
الطول عجارة واما قوام وقد عرفت اوائل الكتاب ان عرض البلد هو القوس الواقع من دايرة نصف
نهاره ما بين المعدل وبين راسه وسماها لذلك كيفية عرض كل بلد فقد كرة واما كان المعدل ملاصقا
الاستواء صار ما يلي البلد من الوضع لانه وسط السماء بينه وبين ذلك سبع بعد اوائل الطوالع
والمطالع وسادي مقادير الايام والليالي الى غير ذلك مما بعد عليك بعدادي الفصل الثاني والثالث
والاستوائي هو ما على معدل النهار بالطبع على الاختلاف فان الاستواء اصدق محدود والاختلاف
سائل لا تقف وصدت الوقوف واما سادي الايام واوساطها على الوضع
وساعات النهار الاطول التي بهذه اما الاول فمبدا اخذ النهار الاطول اثنا عشرة ساعة
ونصف وربع وعرض اثنا عشرة درجة وثلثا درجة ووسط اخذ النهار ثلث عشرة وعرض

وعرضه ست عشرة درجة ونصف وثمن واما الثاني فمبدا اخذ النهار ثلث عشرة وربع والوضع عشرون
اربع وخمس ووسط اخذ النهار ثلث عشرة ونصف والوضع اربع وعشرون ونصف وسدس
واما الثالث فمبدا اخذ النهار ثلث عشرة ونصف وربع والوضع خمس وعشرون ونصف
ووسط اخذ النهار اربع عشرة والوضع ثلثون وثلثان واما الرابع فمبدا اخذ النهار اربع عشرة
وربع والوضع ثلث وثلثون ونصف وثمن ووسط اخذ النهار اربع عشرة ونصف والوضع ست
وثلثون وخمس وسدس واما الخامس فمبدا اخذ النهار اربع عشرة ونصف وربع والوضع
تسع وثلثون الا عشرة ووسط اخذ النهار خمس عشرة والوضع احدى واربعون وربع
واما السادس فمبدا اخذ النهار خمس عشرة وربع والوضع ثلث واربعون وربع وعشر
ووسط اخذ النهار خمس عشرة ونصف والوضع خمس واربعون وربع وعشر واما السابع
فمبدا اخذ النهار خمس عشرة ونصف وربع والوضع ثمان واربعون ونصف واربع وعشر
واخره ست النهار ست عشرة وربع والوضع خمسون وثلث وآخر كل علم ما عداه اول
الذي يليه لاختلاف هذا الطول لعدم ارتفاع السماء الاني بزايد الوضع بمقدار نصف
ساعة نصف ساعتها النهار الاطول او سطه المعدل بحاذي فان مقدار الوضع على السامت
وتصحيح ذلك ان محدد نهار على نصف النهار والوضع درج مقدار قوس السرطان ٩٣ ٤٢
من اول خط الاستواء وهو ٩٠ درجة ونصف ربع فيبقى ٣ ٤٢ فوضع
الوضع مساو ومقدار الذي ان في خط كل منه مساو على الولاء واعظمها وذلك
لان رواياه كلها مساوية ورواياه ٢٠ درجة وقوسها ٢٠ ٢٠ ٢٠ ٢٠
٢٠ اربع والبعد بين كل اثنين منها على الاتباع كخط لو راحدى رواياه وكان
البعد بعد ٢٠ كان الطول على ما ذكرناه وهو اوفق لاسيما اذا كان الاول موقوفا والثاني

عليا فخرجه فان زاويه ج ح ه اشد انفراجا من زاويه ج ح ى وى ج ط اك وى ج ط اقرب
وكذا فيما بعد ج ى على كل مره ولهذا اذا صار الوضع لعدد ما من الدقائق نصف النهار الاطول
لعدد ما من دقائق ربع المدار
اعنى ساعات فاذا
ان ضرب بسيط العمه
ك كم منه بعدد
وى ى ل له
ودلك ما اردناه



وهو ما حاولنا بيانه الاقليم الاول خط الاستواء والساير سمى العماره
وذلك لشرف العماره فى كل منها ان مرخط الاستواء الى مبدا الاقليم الاول على الطول الاول فلشده
الحراره واما ما وراء الاقليم الاخير على الطول الاول الى منتهى العماره وهو حد الوضع اربع وستون
ونصف النهار الاطول اثنتا عشره ساعه وذكر بطلميوس ان اهل هذا الموضع من المقاله الاولى
فلشده البرد واكثر اما لهما يسكنون الخانات ويكون اكثر معاشهم على ورود
والنهار الاطول سبع عشره ساعه حد الوضع اربع وخمسون درجه وكسر وسبع ثمان عشره
حد الوضع ثمان وخمسون وسبع تسع عشره حد الوضع احدى وستون وسبع عشرين
حد الوضع ثلث وستون وسبع واحدى وعشرين حد الوضع اربع وستون ونصف وسبع
اثنى وعشرين حد الوضع خمس وستون وكسر وسبع ثلثا وعشرين حد الوضع ست وستون
وسبع اربعا وعشرين حد الوضع سبع وستون وسبع خمسا وعشرين حد الوضع ثمان وستون
حد الوضع تسع وستون الاربع وثلثه اشهر حد الوضع سبعون الاربع وثلثه اشهر

اشهر حد الوضع احدى وسبعون ونصف وخمس اشهر حد الوضع اربع وثمانون ونصف
حد الوضع ربع الدور ونشرع الان فى خواص المدارات
لنافع رحمه
او عروض الاقاليم ومعدل النهار الاطول المارى على كل منها واول استوائها على الراى الذاهب الى ان مكون
لمنتهى العماره شرع فى بيان احوال سائر البقاع مسكونه او غير مسكونه الى مساواه النصف فنقول
ساعات ساعه ساعه لعدد ما تحت الوضع ما لك على ما سلف بيانه فى الشكل المتقدم
الوضع لعروره بعض مدارات الشمس بمالك الذى الظهور وسكر احوال البقاع على عروضها وسكر
مدار الراس بمالك اس الخاصه النهار ست اعنى عدد ما فوقه من الوضع شرح هذا الفصل لشكل مصور
حكم الاقاليم ومواضع الولايات فيما لك منها واوضاع البحار وكيفيه دخولها فى العماره والمعاهد المرخ
شرقا وغربا وجنوبا وشمالا ومعاهد الانهار المشهوره ولكل منها وبعضها احوالا واسامى
الفصل الثانى فى خواص خط الاستواء ومصححى المدارات الموصله لكل منها ماره بقطع معدل النهار
فلذلك يكون النهار والليل بها جميعا سته متساويين والشمس تكون زمان ظهور لكل نقطه على الفلك
مساويا لزمان خفائه
فان كان
فالسبب

اختلاف السير بالحركة الثانية بالتقصير وذلك لا يكون محسوسا مثال ذلك الشمس فانها
اذا كانت بالنهار في النصف الآخر من فلكها الخارج كانت حركتها الثانية اقل قدرا بالحركة الاولى من
افق الشرق مثلا الى افق الغرب اسرع واذا اسقل بالليل الى النصف الحضيض كانت حركتها الثانية
اسرع فبعد بالحركة الاولى من افق الغرب الى افق الشرق اقل فيكون الليل في هذا الوقت اقصر
اي بنصف مدار ذلك اليوم والعبارة الاولى اولى لان الشمس لسرعة حركتها الخاصة بالليل يوم واحد اذا
كانت في حالة واحدة مثلا وهي حالة الافق الشرقي في ابتداء الدوس الى بلوغ الحركة الدوس النهارية
الى نهاية الدوس الليلية فادارة الحركة الاولى التي من الشرق الى الغرب اعني زمان النهار يكون
اسرع من ادارتها اياه من الغرب الى الشرق اعني زمان الليل لكن التفاوت بين سرعة الشمس
وبطوئها مدة اثنى عشرة ساعة مثل بين سرعة البطوء غير محسوس البتة فزمان ظهور كل نقطة كذلك
مساو لزمان خفائها في الليل وقد الحق بعض اصحابنا في العمل
وذلك لان مدار الشمس عند حلولها بمقاطرة الاعتدالين مثل معدل النهار والمعدل قد مر بمنتصف
رؤسهم ولا يبعد عن سمت رؤسهم الا بقدر عامة مثل ذلك البروج عن معدل النهار فلا يستبعد
عامة الحق في عرض العمل كله وذلك مما يلزم مرور المعدل بسمت رؤسهم والذي يقال ويكون
نصف السير الى وجه وطول نصف النهار الى خلاف ذلك الجهة والمراد بنصف السنة هو النصف تقريبا
لا تحقيقا فان زمان قطع الشمس البروج الثمانية اطول من زمان قطعها البروج الخمسة بمقدار الاوج والحضيض
وقطع البروج يكون زمان عامة نصف الافق عند كون احدى نقطتي الاعتدالين على سمت الراس
وهناك يكون قطع ذلك البروج الافق على قوائم وذلك بحكم المصادرة المذكورة حيث قيل
فان قوطعت على قوائم كل منهما يقطع الاخرى وبالعكس وفي مدة مرور النصف الشمالي من المعدل
على نصف النهار يكون الغروب قطع البروج صعودها وفي مدة مرور النصف الجنوبي يكون الامر بالعكس

شمالها وذلك لانا قد بينا اول الحمل على سمت الراس كان اول السرطان على الافق الشرقي
عرشمالي مطلع الاعتدال واول الجدي على الافق الغربي عرجنوبي مغرب الاعتدال وقطع البروج
الثلاثة بما على الافق يكون لاجل نصف القوس الواقعة من الافق بين مطلع نقطة الصيف
ومغرب الشتوي فلهذا يكون النصف الجنوبي على الافق شرقي دايره نصف النهار وبمرور الطلوع والغروب
الشمالي الصيفي على الافق لكن اول دايره نصف النهار ووصل اول الميزان الى سمت الراس كان اول الجدي
على الافق الشرقي عرجنوبي مطلع الاعتدال واول السرطان على الافق الغربي عرشمالي مغرب الاعتدال
ولهذا يكون وضع القصير بخلاف الوضع الاول اي الخط يكون على الافق على دايره نصف النهار
والشمالي على الافق شرقي دايره نصف النهار فيكون الاول قد قطع النصف الاكبر من مداره والثاني
قد قطع النصف الجنوبي من مداره فصار الاول قطع الثاني حتى اذا تم النصف الجنوبي يكون تم البروج على
دايره نصف النهار وعاد اول الحمل الى سمت الراس عاد الامر الى الاول ولا يدار قطعها
على قدر العمل الكل وذلك لان قطع المعدل مما لك على الافق ابدا وهذا قطع البروج النصف
منها بالافق ويكون مبدا النصف الذي يكون الشمس فيه لا سمت الراس اعني
مبدا السنة الوقت الذي يكون فيه من البعد يكون وقت كونها بالاعتدال عند اصبهم وقت
كونها بطلع الانقلاب عند اشباههم ويكون ما بين الفصلين الاولين او سائر الاربع قدر على
ذلك ان يكون لهم ثمانية فصول وذلك لان عند اصبهم عمارة عن نهاية قرب الشمس من سمت
الراس وذلك مما لك زمان للنوع اعني زمان يكون على سمت الراس وذلك زمان عند
حلولها الاعتدالين كالتقدم ومبدا السنة عمارة عن عامة بعدها عنه وذلك زمان ما الا بعدين
من كل نصف وشهر يكون حزمان ومن كل سنة نصف يكون ربع اول الحمل عند اصبهم
اي وسط الشهر عند اخوان في اول السرطان عند اشباههم وسط الاسد عند اربع

في اول الحمل وجعل ارتفاع آخر في وسط الحمل وهو آخر في اول الجدي فيما بين
آخر في وسط الدلو وربع ما بين وتكون دور الفلك فيما ذكر دولابيا لان سطوح جميع
المدارات تقطع سطح الافق على قوام وليس لذلك اعني ما يقال الفلك المستقيم
انما يدور الفلك في الدولاب لان سطح المدار هو على قيام على سطح الافق فسطوح جميع المدارات
وكذلك سمي الكرة بهذا المنطقة بالافق المستقيم وتكون دائرة الافق احدى دوائر
المعدل تكون سهم مشرق كل نقطة وهي التي يكون من الافق من مطلعها ومطلع معدل النهار
عند رسمها وكذلك سهم الغروب ان دائرة المعدل كما علم عبارة عن دائرة مارة بنقطتي معدل النهار
وسمت رؤوسنا من الفلك والافق فيما ذكرت تقطع المعدل لكل نقطة يوضع على الافق بها مشرق
فالقوس الواقعة من الافق شرقيا وبين مطلع الاعتدال تكون هي بعينها مطلع تلك النقطة وهو موضع
تقاطع مدارها مع الافق وبين مطلع الاعتدال وصل كل مدار لا كسلف جميع الدور فصل كل
نقطة بهذا مساوية مشرقها وكذلك سهم غروبها مساويها في القسي الى الرسم الواقع على رؤوسنا
حكما بانها اعدل القطاع قال لان الشمس لا تفارق عرض الرأس بمكان كثير لا غاية به وقد اصبحنا يوما
احدى الظهر بالاخوي وتكون بهذا حركتها في الميل اسرع ما تكون فلا تكون لذلك حرارة صيفهم
شديدة وذلك لان المساقة وان كانت متقاربة لكن بتلك عليها البلغ في ذلك من نفسها
ولذلك تكون الصيف اطول من الربيع وبعد الزوال اطول من قبل في مساوي المساقة فيهما والله تعالى
زماني نهارهم وليلهم بسكر سورة كل واحدة من الكفتين الطالعتين منها بالاخوي فيعدل الزمان
وحكم الضد بان اجوا القطاع صفاتها التي تكون عروضها مساوية لميل الكلي قال الخمس المساهمة وهي
ما عرضت مساوية زمانها شهرين وبنهارج تطول ليلها بعد ورود الامام الواصل في القوس الرابعة على
الحكم الاول بان قال لست الخمس بحد الاستواء وان كان قليلا لكنها لا تعد كثيرا لمساهمة لهن طول الزمان

السنة بحكم المساهمة وكن نقاط الكثار ارتفاعات الخمس بها بالاسم كثيرا على الارض نقاطها
بحد الاستواء وجوارها صيفها بقاعة السنة فليعلم من ذلك ان جوار بسنا بحد الاستواء
تكون اصناف جوارة بلد القطاع وحكم بان اعدل القطاع الاقليم الرابع والوجه في ذلك ان عرض الاعتدال
لست به الاحوال فلا شك انه في حد الاستواء اليق كما ذكره الشيخ وان عرضه لكافوا الكعبة فلا شك
ان حد الاستواء ليس كذلك بل علمه سنده سواء لون سكانه من اهل الربع والجنة اشد جوده
شعورهم وغير ذلك مما تقتضيه جوارة الهواء واضداده ذلك في اهل الاقليم الرابع دليل على كونه اعدل
من السبب الكلي في تواجد العمارات وكثرة النوالد والتناسل في الاقاليم السبعة دون سائر المواضع المنكشفة
من الارض دليل على كونها اعدل مزاجا وما توسطها تكون لاحد اطرافي الاعتدال فما يكون على طرفها
فان احراف والحاد اللازمين من الكفتين ظاهران في القوس اما ان حركة الشمس
في الميل عند الاعتدال التي اسرع ما تكون وفي الافلاك ابطأ ما تكون فهو من اسكل الخمس
من مائة الاكرة من بهذا كان زمانه دوائر متوازية في الكرة كالمدارات الموسومة على الدائرة
كالمارة بالافقات الاربعة وقطع تلك القطع عظيمتان كالمعدل والبروج فيما ذكرنا فاحد اهما
وهي المعدل من المتوازية والاخرى وهي البروج مائلة على المتوازية وتقاطعها كالحمل
والثور والجوزا مثلا في العشرة اجزاء من كل منها مقابلها بعض على الولاء في جهة واحدة من القطع المتوازية
كالشمال مثلا وستة دوائر من المتوازية من النقطة الطالعة فما يقطع من القطع الاولى فستة مجتمعة بما يقابلها
من سطح تلك الاجزاء التي هي القطع المتوازية وذلك مثل الحمل مثلا وستة من الثور ثم من الجوزا
وكذا الحال في العشرات والساعات الا ان الوتر دعوى الشكل ومن البرهان غير لائق وانما حكم الخمس بان
اعدل القطاع هي التي معدل النهار وان اجوائها ما يحد مدار رأس السرطان فالانصاف
من فيه بحد الامارة به الامام عليه من لوازم جوار بسنا هم استدم جوارة صيف نقاط وجهها مساوية

لنصف الليل كذلك الى المحدود الشمالي من مدار رؤس المطالع في هذا الفصل من السنة
الاولى والثانية فان مجموع هذا القدر لا يصح للردقال سنده الزاوية في صنعهم
قد يكون بسبب ان نهاراتهم اطول من ليلهم بخلاف سكان خط الاستواء فانهما عندهم وكل
شيء من ردالامام عادكرى المحدود المالوف لا يوثر فليلهم لان قدراتهم الزاوية يستردون النهار
والمغرب والمشرق لا يسجدون في مكان من بلاد الشمال لان الظلام في الزاوية والبرودة
الكائنة في تلك الامكنة مانعة الى المزاج الانساني على الاطلاق لا الكاسبين بالسير الى اهل بلاد
قال اهل الصنع نقلا عن مالوف فيصح ذلك البقعة مرة او بردة لو نقلوا منها الى هواء آخر لوكان اعدل
لاصر ذلك بهم الا ما استدل عليه الحكماء من سوداوية سكان خط الاستواء وحرارتهم
ولعل الاسباب الاخر ارضية سماوية ذكرها قال الفلكيون اذا كان في المواضع المدار
لعدل النهار عماره وهو ما يوصل من الاسباب الارضية امر احداثي من الحال والجاري ان يكون
سكانها اوفر الاصناف من الاعتدال للحس على النظر هو ان الحس وان انكر على سكانه وسهم ساكنه
كما سنذيد الكشف لكن نهاية حدود البعد الاوسط اقرب الارض فيها عند مساقط رؤس من
مدار راس السرطان لكون نهاية في الارض فلا يلزم من كونها على سمت ساكني مدار السرطان كونها
اشد لحاقة منها في خط الاستواء بل السبب الكلي ما سنذكره ثانية من حرارة الحس كما ارشدنا اليه فاسلف
وهو مركب من حرارة الحس من سمت الراس ومن مركز الارض حسن وكذا في سنذ البرودة وهو بعدها
عنها فما اقتضى ان يكون مجموع العمارة في الاقاليم البقعة بعد ان احد حوى الست وذلك زمان الحر
فالوقت مركز الارض واما في البرد فالبعد عنه دون سائر المكشوف من الارض وما لوقت
من اوسطها لاجل يكون اعدل مما عداها فالوسط الحال في الاقاليم الست وهو الوقت المعتدل
من سمت الراس في الحر والبعد المعتدل عنه في البرد فاعدل المتباعد اذن هو الاقليم الرابع لاجل الاستواء

الاستواء الامام ذكر واما على ما ذكرنا فاعمل والعصف

الفصل الثالث في عرض المواضع

التي يكون نهارها عرضي وسمي بالافاق المائلة كل موضع يكون بحذاء المدارات السومة بين خط الاستواء
واحد قطبي الفلك يكون دور الفلك منساكا حالها ويكون ارتفاع القطب الذي يكون في جهة
الى مال الموضع النهاية عرض البلد وكان بعد المدارات الاربعة الظهور والاربعة الخفاء معدل
النهار اكثر من تمام عرض البلد وبعد اعظمها الذي يماس الافق مساويا له وقد ذكرنا في الفصل
الرابع من الباب الثاني حال هذه الاحكام ووصفنا لجميعها مثالا على سكل فليذكر
وسائر المدارات سهم مائلة في جميعها اعظمها بعدا مما يلي القطب المرئي وطلعي مما هو البعد وسواء
على السواء في كل مدار من مساوي البعد عن معدل النهار عن جنبته ومراد النهار يكون على راس
المنطقة الاخر ولا يكون النهار مساويا لليل الا عند كون الشمس في احد الاعتدالين
البرهان على هذه الاشياء توقف من السكل التاسع عشر من مامه اكرياوذوسيوس حسب ان كل
دايرة عظيمة كالافق مثلا تقطع في كرة ذوات دوايرها سوازية كالمدارات السومة وهي مكرة على القطبين
تقطع تلك السوازية فانها تنصف اعظم السوازية وهي المعدل وهم سائر الجملة على واحدة من القطبين
الواقعة احد نصفي الكرة الى يكون من اعظم السوازية والقطع الذي هي اعظم من نصف دايرة ولهذا
يكون قوس النهار زايدة على قوس الليل من النهار على الليل من اول الحمل الى اول الميزان والباقية
وهي التي اعظم السوازية والاقل يكون اصغر من دايرة ولهذا يكون الليل زايدا على النهار من اول الميزان
الى اول الحمل والمساوي من المدار المساوي البعد عن الجنبين من اعظم السوازية مساويا ان ظاهر حالت القطب
الشمالي وهي حالت القطب الخفي وهي حالت القطب الشمالي وظاهر حالت القطب الخفي اذا كان هي
بعدا بعاء المنطقة ولهذا قال نهار راس السرطان مساويا لليل راس الجدي ولليل ذلك النهار وهذا
وكذا في سائر المدارات المساوية الابعاد اما من السكل العشرين من مامه فلان كل

ان كل دايرة عظمى كالافق تقطع فى كره دوايرمتوازيه والاعم تقطعها فان ما اورث القطع المكدار
راس السرطان فصلاى اعظم فان تكون بسيطه عاليه عن ذلك القطع وسلم من ذلك ان تكون اورث
الى القطع الخفى تكون اصغر فان تكون بسيطه تحت ذلك فيكون مبدا النهار على الليل اول الحمل
الى اول السرطان ثم ساقصر من كونه تحت الليل الى اول الميزان ثم مبدا الليل على النهار اول
الميزان الى راس الجدى ثم ساقصر من كونه مبدا النهار الى اول الحمل وحصل من ذلك ان النهار مبدا
من راس الجدى الى راس السرطان وساقص تحت ذلك الى راس الجدى والليل حاله بالعكس
واذا وصف دايرتا ميل فان ما بين الليل عليها ساقط مدار الشمس او كوكب من الكواكب والافق
حد صلبان من ذلك الدايرة الافق ومعدل النهار اصلها مشرق والاخرى احد اصلاع كل
كل واحد منها ميل الشمس او الكوكب عن معدل النهار وهو الذى من دايرة الميل وما بينها سمت مشرق الشمس او الكوكب
وهو الذى يكون دايرة الافق وما بينها معدل النهار الشمس او الكوكب وهو الذى يكون من معدل
النهار وهو نصف الفصل بين نهار الشمس او الكوكب وبين نهار خط الاستواء وكون ذلك الميل
فى حاب القطب الحاجب الارض وفى حاب القطب الحاجب فوقها حد فى الشكل العاشر من ماسه
اكر ما ودوسوس انه اذا مرت دوايرعظام فى كره بقطع دوايرمتوازيه كان الميل الواقعا
من المتوازيه بين العظام فمشابهه واما من العظام بين المتوازيه فمساويه لكن الافق فى خط الاستواء
قد مر ان قطع المتوازيه فالى نصفين متساويين اعنى نصفا الدار الكل فمشابهه
نصف معدل النهار الاخر من مطلع الاعتدال لما مر فدايرة الميل للكواكب موضع قطع المتوازيه والافق
يكون هى الافق نفسه مطلع الاعتدال وهو الله لا يكون من الاقسام الاربعة من الدارات ومن نصف
المعدل الحاصل فلا يكون معدل النهار اذا المعاصل هو الميل معدل النهار كما مر ومن الدار يكون
نصف مسمت المشرق والمغرب كما مر فى الفصل المتقدم واما فى الافاق المايلة فلارتفاع احد قطبى المتوازيه والحاصل

والخاص الاخر لا يحصل المتوازيه بالافق على الساير على الوجه الذى مر فى حالة القطب الصاعد اذا
احر ما دايره ميل عن موضع قطع الدار والافق فى جهة الشرق مثلا فالاخر قطع الاعتدال والاقطب
دايره الميل عن الافق والموضع حلاف الارتفاع القطب وايضا ان قطع عظمان وهما الافق ودايرة الميل
على الاول من نصف الدور وعلى رابعه اذا بعدت من قطع الاعتدال وقطع الدار والافق اول من ربع وهذا
فى كما عرفت فى المعلمات الهندسيه والاصل المعدل فوق الافق والاربع فى الميل فى الحادث ان يكون زاويته
التى يحيط بها المعدل ودايرة الميل اصغر من قائمة فى الشكل الرابع والعشرين من اول الاسكر لابن سهلان
ان كل ميل احدى روايا مائل ست اضلاع قائمه وكان كل واحد من اضلاع المخطط اصغر من ربع وكل واحدة
من زواياه الباقيه اصغر قائمه وهما الزاويه التى يحيط بها المعدل والافق صغيرة وكل واحد من ضلعيها اصغر
من الحاد وذلك لوجوب ان دايرة الميل على المعدل ودايرة الميل اول على المعدل التى الافق فحدث
فى جهة الشرق فى الارض ميل احد ضلاعه دايرة الميل وهو ميل الكوكب فى الدار ودايرة الميل بعد تمامها
الاخر موضع قطع الدار والافق فى جهة الغرب لانها نصف الدار ضرورة والقوس الاخر من الدار اعنى من النصف
فاذا اخذ دايرة الميل اعنى موضع قطع الدار والافق فى جهة الغرب لان المعدل يحيط الافق الصغار
فحدث ميلت اخر بسيط اصلاعه وزواياه مساويه لاصلاع المثلث الاول وزواياه ولكن
لسان ذلك الحد الافق الماثل وتلك هى معدل النهار على رد مطلع الاعتدال وهى نفسه
ولكنه اذا رجع نصف النهار وجاء فى القطع الدار موضع الكوكب موضع فى حاب القطب الغائب
وهى رجع كما فى ميل دايرة الميل فى كميل الكوكب فى الدار وكذا فى ميل وهما حسب وما لا يحيط
ذلك معدل النهار
وهما حسب وما
وكذا فى قاعدة
وذلك لان يحيط
ضرورة مرور نصف النهار

الى اربعة اقسام الاول عرضها اقل من الميل الكلي الثاني مساوية الثالث اكثر منه وبعض عرضه
الرابع مساوي تمامه الاول ان يكون عرضها اقل من الميل الكلي وهي ملك الدواير عرض
نصف الراس ج نقطتي سمتها مساوي عرض البلد ط جهة القطب ودلك كان دايرة نصف
النهار احدى دوايرالميول فاذا كان ميل النقطة ي فهو نصف قوس ولاي عرض احد حسر راس السرطان مساويا
لعرض البلد كانت النقطة ي نصف راس وادا وجد ميل ملك النقطة عرض احدى حسر راس السرطان
وحدثتها ي الحالة الاخرى اذا كان نقطتي سمت مساوي البعد عن احد الاعتدالين او الانقلابين تساويان
وهو ان يكون مغنطة البروج على الافق على توالي ويكون نقطتاها على الافق
لان النقطة ج هو ملك البروج فاذا وصل ذلك الجزء الى نصف الراس يكون مغنطة البروج ماره بنصف الراس
الافق فالافق الذي هو نقطة البروج فيكون على الافق ويكون كل من ملك البروج والافق فاطع للاخر
على زوايا قوايم كما تقدم في اول الكتاب ولا يكون للاجزاء من انصاف النهار ظل
وذلك اذا كان نصف احدى النقطتين ووصل النقطة الى نصف الراس والراد بالظل
بناء وهي جميع ما رد على ملك بهذه الصاحب هو الظل الذي يكون متغايرا على جميع الافق على توالي
وما دامت القوس التي من النقطة ي جهة القطب الذي يقع الظل الى جهة القطب الذي يكون النقطة
الذي هو قطع ملك البروج الذي على القطب الذي هو معدل النهار والذي هو الذي يلي القطب وما دامت
نصف القوس الاخرى التي يكون من النقطة ي جهة القطب الذي يقع الظل الى جهة القطب الذي هو قطع ملك
البروج وهو الذي يلي القطب الذي هو معدل النهار والذي هو الذي يلي الجنوب وذلك كان نصف
قوس الراس ح كان الى ناحية الجنوب كان ميل الظل عن اصل العاس الى جهة الشمال وبالخلاف ان كان
بالخلاف ولا يكون فصول السنة بملك الافاق مساوية وان زادت على الاربعة الا بكم مساوية
وذلك الاختلاف غايته ساعة الخمس عن نصف الراس الى جهة الشمال والجنوب اذ عاد عنه

عشية اول السرطان فرعاية عنه وهي في اول الحدي لان العدل عن راس نصف الراس على ما عنه
الى جهة الجنوب وكلما كانت النقطتان اللتان نصف النهار عليهما فيهما الى نصف الراس اكثر مما عداهما كانت فصول
السنة وهي على منوال ما قلناه في حقط الاستواء فمامه اقرب الى الشتاء والاكانت اعدى عنه واطول
الاربعة الواقعة بين الصيفي الى سوسطها اول السرطان يكون كل منها اقل من ربع ما بين الاربعة
الواقعة بين العظمى اي الى سوسطها اول الحدي وقد سلف ان قدر النقطتين اللتين احدهما على حده يكون الخمس
الصيفي كل منها حكم النصف لكونهما حكم المساوية طول الليل فلهذا سلف ان عدد الخمس اربعة فصول وسبع
اربعة كما تقدم ذلك في الافاق الرابع الثاني ان يكون عرضها مساويا للميل الكلي على ملك المواضع
عن الشمس السمت واحدة نصف الراس والاخرى نقطة ملك البروج احدى الظهور والتي احدى الخفايا ساعتان
الافق ودورانها الاعظم واحدة وذلك عندما تكون نقطة المغنطة التي تكون في جهة القطب الذي تحت
الراس وهو نقطة مغنطة البروج الافق على توالي فقط والقدر الاطلال في جميع البلاد جهة القطب الذي وارتفاعات
الخمس سواء مرة احدى الانقلابين لا الاخرى وهو ضد ما قبله لان العود اليه وقصر فصول الاربعة الاخر
الخلوة من التوازن السالفة الرابع الثالث ان يكون عرضها زايدا على الميل الكلي على عرضها
ورعايه وسماك لا تنتهي الشمس الى نصف الراس وتكون لها ارتفاعات على وهو يكون عند ما يكون قوس الليل
الليلي وقاع عرض البلد واسفل وهو يكون عند رعاية عرض البلد على الميل الكلي ويكون سايرالاحوال
كما سبق ردد سايرالاحوال حدث فضل الاظلال من انها تبقى طول السنة الى جهة القطب
الذي وحكمه الارتفاعات من انها سواء مرة احدى الانقلابين وهو اول الحدي عند ما الى الانقلاب
الاخر وهو اول السرطان ي وهو ضد ما قبله ان العود الى اول الحدي وهما رعاية العضان فاول
الفصول من انها اربعة لا غير فان كان عرض البلد لا يزيد على الميل الكلي لقدر عرض سايرالسارة
من نصف الراس مرتين فاذا زاد عرضه على فضل عرض البلد على الميل الكلي وهو مساوي عرض الفضل

عرض السماء فحسبه في نفسها ويماس بعضها الى بعض على ما فصل في الفصل الثاني عشر من المقدمة عرض
الزهرة الشمالي فيرى في كوكب سراج واذا كان عرض البلد ساعة عشرين درجة مثلا والميل الكلي
اربعا وعشرين فصل عرض البلد على الميل الكلي فان وعاه عرض الزهرة ازيد منه هذا الفصل لا
يفعل في دورها كلها الخاصة بها شمال بمحك الراس الى جنوبه وبالعكس في كل اسفل لها تمر دور
على بمحك الراس قال فلك الاوج هو الذي يحمل الروح الذي يحرك على طول السنة وان فرضنا عرض
البلد مثلا يحدث لها دور على بمحك الراس مرة اذا كانت على عرضها الشمالي وفي باقي الدور مرتين بمحك الراس
على جهة القطع وعلى هذا فقس السيارة القسم الرابع ما يكون عرضها مساويا لتمام الميل
الكلي وهناك تمر مدار المنطقة الذي يكون في جهة القطع الاول الظهور ومدار المنطقة الاخير الذي للخاوز
مدار نقطة فلك الروح الفلكي الراس ومدار الاخير لمقابلة فاذا وافى المنطقة الاولى
على نقطة فلك اول السرطان الذي في جهة القطع وبان للمنطقة الخمس على القطع الاخير وصار المقابل على بمحك الراس
وهناك ينقطع فلك الروح على الافق فاذا زال القطع بمحك الراس وارتفع المنطقة الاولى ارتفع
النصف الشرقي من المقطوع على الافق فيكون الجزء الثاني للمنطقة الخمس على نقطة اول السرطان مرتين الاول
والجزء الثاني للمنطقة الاولى على نقطة الاخير مرتين الطلوع ويكون النصف الذي ما بينهما اعني النصف الذي يحركه
الاعتدال الراسي ان كان النقص الظاهر اما الجزء ان كان جنوبيا والنصف الخمس هو النصف الاخير
ما بين النصف الخمس الجزء جميع اجزاء النصف الاولى الشرقية والنصف الاخير هو كذلك
ما دام يوم بليلة ان يعود وضع الفلك الى الحالة الاولى ويكون هناك كل واحد من سمت المشرق
والمغرب نقطة الدور وزيادة النهار الى ان يصير مقدار يوم بليلة نهارا كلها ثم تحدث
ليل وتزيد الى ان يصير مقدار يوم بليلة ليلا كلها ومرتفع القمر الى ان يساوي نصف الليل
الكلي ما حدث الناقص وينقص الى ان يغيب ويماس الشمس كالافق ويكون طلوع النصف الدور من

من منطقة البروج حتى دور من معدل النهار وطلوع النصف الآخر من منطقة البروج الى زمان
ما يماسه لكرة الافق على نقطة وذي نصف معدل النهار على نقطة الجنوب دائرة نصف النهار
وروح عرض البلد معدار عام الميل
كلها فمدار نقطة الروح الذي
لنقطة الافق بمحك الراس
ثم نقطة الآخر من العدم
مرور في جميع الافاق ابدا
المعدل الاقصاء ولما الميل كلها مرارا
اعني نقطة دائرة
الى المنطقة الذي

وهو دائرة ما ط الافق هناك
ومدار النقطة التي يأتيه
والمنقطع الذي يمرون
على مواراة نقطة مرتفعة
منطقة ثم تقاطع نصف النهار والافق
اول الجنوب ما دام نهارا
الى نقطة من مداره
تمسق فلك
الروح على الافق
ما دام زال نقطة
الروح
عن بمحك الراس
ما تحت الارض
الجنوب كان نهارا مثلا

والمرتفعة الى جهة
الى نقطة كمر مداره اربع نقطة الروح من جهة الشرق والنصف الآخر الى الافق كذلك لان
تقاطع المنطقة من الوارد افراق العصر والان عاد المنطقة كان قد انتقل على نقطة ثم اذا التقطع الاولى
من الكوكب يمر ما تحت على المنطقة التي شمال المنطقة التي وصول على نقطة اولا الجنوب وشمال المنطقة الذي

وهو سنبلة في نقطة رأس الطالع ويكون النصف النهار فلك البروج اعني لبرم هو الذي سوسطه نقطة الاعتدال
الربيعي والموالي هكذا فوج النصف النهاري والنصف الليلي هو سمت الذي سوسطه الاعتدال الخريفي فالنصف
الفاضل ساكان الامر بالعكس فالطالع للمختص بسنبلة الذي هو نصف الافق الشرقي ونزول النصف المتنقل
كذلك النصف الافق الغربي وسر امدار ارتفاع المغرب في مداره وكذا الخط المنتقل الذي هو اذا وافى
راس السرطان تعدى في ارتفاعه الاعلى وراس الجدي تقطع في الخط الادنى كان اول الزمان
وهو نقطة سرطان اصلا الى نقطة اول الحمل وهو نقطة حمل اصلا الى نقطة ميزان فيكون قد طلع في نصف يوم
بليلته ربع فلك البروج وهو من اول السرطان الى الميزان من الربع الشرقي الشمالي وهو ثلث وعشر
ربع اخر منه وهو من اول الجدي الى اول الحمل في الربع الغربي الجنوبي وهو ايضا وكان نقطة البروج عليها تنحط
من مداره في الارتفاع الاسفل من مداره باعتبار النقطة الارتفاع المغرب الذي هو الخط الافقي من مداريها
وتطلع الميزان والعقرب والقوس كذلك في ربع الشرقي الجنوبي والثور والحمل والحوت كذلك
الراس المغرب لنقطة اول الحمل وتعلق البروج على الافق ماسا ولنود وضع الفلك الذي كان عليه
ولان مدار النقطة المغرب الافقي ولا سيما نقطة فاذا كان الامر على ما ورد عليه ذلك الشرح كان ذلك
اليوم بليلته ايضا كلا فالحاصل من ذلك النهار ومن الليل المعتدل اثنا عشرة ساعة هو نصف الدور
الكلي ساعة ومن عشرة زمانية فصل من النهار عشرة يكون نهار ربع الدور وكذا ارتفاع سمت المشرق وهو ثلثون
نقطة وموضع راس مدار المنتقل ونقطة سمت نقطة الاعتدال الخريفي السمت الذي هو راس صف الليل الكلي
وكذا ارتفاع الخط الهاوي ومن السر انها اذا دارت على مدار المنتقل الذي كان اليوم بليلته كلا كذلك في باقي السنة
يكون اليوم بليلته نهارا وليلته ليلا على قياس ما قاسي الطول والقصر وقد تقع من الحمل الى النصف
من البروج الذي طلع دفعة واحدة ومن معدل النهار فيجيء اجزاء النصف الافقي الغربي والنصف الذي غرب
دفعة طلع في الدور فيجيء اجزاء النصف الافقي الشرقي وذلك عند راس الميزان الفصل الخامس

الفصل الخامس في عرض البلد اضافي الى الحادي وعرضها عام اعلم الكلي دلا سيما ربع الدور وفي هذه المواضع يكون
عظم المدارات الابدية الظهور فاطعا لمنطقة البروج على نقطتين متساويتين عن جهة النقطة الشرقي واعظم المدارات
الابدية الخفاء فاطعا لها على نقطتين متساويتين ايضا عن جهة النقطة الغربي وسمت منطقة البروج الى اربع فيما احدها الدائرة
الظهور وهي التي سوسطها المنتقل الذي يكون في جهة النقطة الشرقي والثانية الدائرة المتحاذية التي سوسطها المنتقل الاخر
وطرفا القوس الاولى عاسان الافقي والاخران وطرفا القوس الثانية عاسا سه والاخران

فرع من الفصل المقدم ان مدار المنتقل الذي هو اعظم الابدية الظهور اذا كان عرض البلد حاصل عام الميل
كله فاذا اراد الوقوف على ذلك وارتفع النقطة ازيد من ذلك فلا سبيل لذلك البلد واعظم الابدية الظهور على اعظم
الابدية الخفاء الظهور يكون اعظم من ذلك فنقطع المنطقة به عرضي السماء على نقطتين لهذا اعظم المنتقل مساويان
وكذا الكلام في اعظم الابدية الخفاء فسمت منطقة البروج الى قطع اربع كما وصف وادامت الشمس القوس التي
سوسطها المنتقل الظهور يكون نهارا كلا وقد يرى الى وقت من الشهر وادامت القوس التي سوسطها
المنتقل الخفي يكون ليلا كلا وذلك سدس القوس الاولى في القوس الباقية تكون في كل دورة
من المعدل ليل ونهار واما القوسان الباقيان فالى سوسطها اول الحمل تطلع مكلوسة
وطورا مسوسة ان كان النقطة شمالا وتطلع مسوقة وطورا مكوسة ان كان النقطة جنوبا والى
سوسطها اول الميزان تكون اما صدر ذلك الزمان تطلع العكوس ان تطلع اجزاء البروج
قبل اولها وما مسوسة ان تطلع اوائل البروج قبل اواخرها وهكذا في الغروب

وتكون للمنتقل الذي ارتفاعان اعلى وهو تكون لقدر فضل عرض البلد على عام الميل الكلي وعام عرض البلد
على ابرة نصف النهار عن جهة النقطة الشرقي والسفلي وهو تكون لقدر فضل عرض البلد على عام الميل الكلي على ابرة
نصف النهار عن جهة النقطة الغربي واما ارتفاعه الاعلى فيما سبق لعاصي الاعلى واما ارتفاعه الاسفل
فلان البعد بين نصف المعدل الذي بين نقطة الشمال مرابرة نصف النهار هو قدر عرض البلد ابدا والبعد بين نقطة

العدل والمعدل العدل وامامعدل سمام المسل الكلي في السعد من المعدل ونقطة الشمال اذا دانى المعدل نصف النهار
ء حاب الشمال لقدر فصل عرض البلد عن تمام المسل الكلي اذا السعد رهو ان يوضع البلد نصلا علة
ويكون نصف فلك البروج الذي هو ارتفاعان اعلى وهو يكون لقدر مجموع تمام عرض البلد ابدا واما
اذا كان ارتفاعه الادنى لاجل ارتفع المنطقة عرضوب الراس حوافق نصف النهار ارتفاعا ولكن ارتفاعه
الاعلى لان البعد من القطب كلي كان البعد من المعدل ازيد واذا صار نقطة البروج عرضوب
الراس على دايرة نصف النهار وذلك ارتفاع الاعلى لاجل كان المعدل عن شمال الحوبي الراس على دايرة
نصف النهار ء ارتفاعه الادنى لان نصف البروج الذي هذا الوضع اولي بمسك الراس من الوضع الاولي
وذلك ان دايرة اول الحمل بهذه الاوضاع الى سمتها اما يقطع مدار نصف البروج نقطتين متقابلتين
اعظمها حاب الشمال منها وفي علة حال المنطقة الكلي والمعدل الكلي وذلك لان المعدل
الذي كان ء ارتفاعه الاعلى كان المنطقة الكلي في الخطاط الاكبر وان كان في الارتفاع الادنى
كان في الاخطاط الاصل وكذا المعدل الذي هو مقاطع البروج ولكن صعود الاوضاع ء هذه الوضع
عسل رسالا ولكن الوضع الشمال سعس والوس الاعلى الظهور الحوراء السرطان والوس الابعد
الخفا الوس والحس والوس الي المطلع معدل سماء ولوس مستوية مراول الدلو الي اول الثور
وذلك لان نقطة الوضع شمالا وهذه البروج الاربعة سوسطها الاعتدال الربيعي فلا يوران بهذه
الوس على هذا التقدير سنا نهارذلك والي المطلع مستوية ولوس محكوسة من اول الاسد الي اول العقرب
وذلك لان المعدل كما له وهذه البروج سوسطها الاعتدال الخريفي فاذا كان
اول السرطان على نصف النهار
الشمال انفة على نصف النهار
عامة النسخان

عامة النسخان وهو عة درجة وربع وسدس اول اما مقدار الارتفاع الاعلى لاول السرطان
مجموع عشرين تمام عرض البلد وملف وعشرين وملث وربع لقدر المسل الاعلى عند
الجمهور واما مقدار الارتفاع الادنى لنصف البروج الذي هو فضل سعس عرض البلد عن المسل
الاعلى ويكون على مطلع الاعتدال اول الميزان لرند المطلوع وعلى عكسه
اول الحمل لرند الغروب ونصف فلك البروج الذي هو الوت الشرق في الجنوب
وهذه صورته لابد من حمل احد الاوضاع هذه السبعة الاوضاع
السبعة وتطوح فيها المعدل فاحفظ المعدل لرند وجه هذا الوضع ء لاجل ان الفلك
ماذكر الاولي مطلع الميزان والعوت مسوس وذلك لان اول الميزان على الافق
الشرقي فاول الذي يطلع بعده يكون مصلابه جزأ بعد جزء الي ان يطلع البرج كلها ثم يطلع
اول العوت المصل بالجزء الذي هذا هو المسمى بالطلوع المستوي ولسوف الربع الشرقي
الجنوب سوسه وها وذلك لان هذين الرجين يطلعان مع ربع الاول الاعلى
في الشرق الي العقد الجنوب فمقارنة اياها مع عقد الجنوب حين اذا وصل اول الوس الي الافق
صار حينما يعقد الجنوب سوسه مشرف اول الوس يكون الربع المذكور والوس الحمل
والثور الي سوسين والسوف الربع الاول الشمالي سوسها وذلك لان هذين
الرجين المذكورين والربع المذكور واحد اول السرطان ء الخطاط الجنوبي وعقد البروج
ء ارتفاع الجنوب الي ان تنتهي اول الوس الي خامسة الافق على نقطة الشمال ونصف
وسطة البروج ء الجانب
الاول من الجنوب
الي الشمال على هذه الصورة

وجميع هذه الاشياء انما تعرف من الكوكب الموصوف بعده طلوع البرجس وغروبها
بالكوكب الملك مما حذا اول الجوزا في الارتفاع نحو المشرق وذلك ان
بالوض الموض الجوزا او السرطان وكذا القوس والحدي في الطلوع فاذا ماس اول
الجوزا افق الشمال وحينئذ بعد ذلك ان يرتفع شيئا فشيئا فيطلع بالصورة اي النور
المصل به قبل اولها اي الحمل كذلك وهذا هو الطلوع المعكوس ومارا بها اذا ماس اول القوس
افق الجنوب وحينئذ بعد ذلك ان يحط شيئا فشيئا فوق اي الغوص المصل به قبل اولها وادا غرب
الغوص حامة غرب اي المران المقبل به الحمل اولها وهذا هو الغوص المعكوس والطلوع
المعكوس للنور والحمل انما سموا بذلك لان الافق الاحدث الشمال لما يطلع الاعتدال والغوص
المعكوس للغوص والميزان انما سموا بذلك لان الافق المقابل للذكور اي الاحدث افق الجنوب لما غوص الاعتدال
ولهذا السبب اول الميزان الى افق الجنوب واول الحمل لما افق المشرق وقطع الروح الى ارتفاع الاعلى
في حدود بحث الراس وذلك بعد مجموع عشرين عاما عرض البلد وسبعة وستين وربع وسدس
عاما من المل الكلي وحينئذ يكون اول السرطان في ارتفاع شمالي وفي شمال بحث الراس وذلك
بعد فضل سبعين عرض البلد على سبعة وستين وربع وسدس عاما من المل الكلي فيكون على
درجات وملى وربعا والى جميع ما ذكرنا راجعة يطلع اي النور المقبل به شيئا فشيئا
الى ان يطلع النور يطلع اي الحمل لما اولها وليستوف الربع الشمالي السرقي بهذه
الصورة

مارا
والغوص
بعد شيئا

الى ان يغيب الغوص

العوص بعلمه اي الغوص اي المران الى اولها وليستوف الربع الجنوبي الغربي سوقها وهي اول الميزان
الى غوصه واول السرطان الى دايره نصف النهار بحاب الشمال ويكون في ارتفاعه الاسفل
وهو على درجات وملى وربع ونصف فلك البروج بارتفاع الاعلى بحاب الجنوب
وهو ستة وثلاثون درجة وربع وسدس ويكون النصف من فلك البروج الذي بحاب الشمال من
مطلع الاعتدال وغيره على توال البروج بحالها للمعهود على هذه الصورة واما قوله على توالي مخالف
للمعهود في صنع الكاره هو انه اذا كان اول السرطان على نصف النهار وكان اول الحمل على
افق الجنوب واول الميزان على افق المشرق وبهذا الامر بالعكس الكوكب الملك
مطلع اي الغوص لما اولها اي الدلو الى اولها وليستوف الربع الشرقي الجنوبي سوقها
وذلك لان اول السرطان ماحذا الارتفاع نحو المشرق وقطع الروح ماضي الاخطاط
نحو الغوص بحث ذلك يطلع وغوص الرجال معكوسين بشيئا فشيئا اي جميع اجزاء ربع الافق
الاحدث من مطلع الاعتدال الى افق الجنوب حتى اذا انتهت السعد الى افق الجنوب ماسها اول الدلو ولا
يطلع ويغوب مارا بها السنبلة الاسد شيئا فشيئا معكوسين اي جميع اجزاء ربع الافق الاحدث من
الاعتدال الى افق الشمال حتى اذا انتهت السعد الى افق الشمال ماسها اول الاسد ولا يطلع
ويغوب مارا بها اي السنبلة الى اولها اي الاسد لما اولها وليستوف الربع الغربي الشمالي سوقها
ويصير اول الدلو على افق الجنوب ماسا للافق ونصف دايره البروج الذي بحاب الشمال من المشرق
واول السرطان قد ارتفع بحاب الشمال والنقطة احدى الاخطاط بحاب الغوص على هذه
الصورة

فالك المحرك الفلك والربع اول الاسد عن الافق احد على النصف الشرقي فيطلع آخر الاسد
على التوالي الى اخره والسنبلة الربع الجنوبي الغربي سبعة وثلاثون يوما ونهى الطلوع الى اول الميزان والثور
الاول الحمل وثلثه اول السرطان الى دائره نصف النهار وارتفاع الاعلى والعطف
من فلك البروج الى ارتفاعه الاسفل من نصف النهار ويغير النصف الاخر فلك البروج في ثمانية
الجنوب ويعود الوضع الى ما وصفناه اولا فهم الدور وضبط ما وصفناه واما اطن القول في هذا
الفصل لتصور هذه الاوضاع وفي هذه الافاق اذا فرغ من البلد من النهار وصار
ارتفاع معدل النهار من الافق قليلا فاعمل كوكبا على دور مدار من الافق صدا الى مدار آخر
محرك الاسنة فعلت ما كان ظاهرا وهو النصف الشرقي او ظهر لوجه كان خفيا وهو النصف
الغربي فيكون قد غرب المشرق او طلع من المغرب وهذا الفهم الاصول المستوفاة
واما قد عرض البلد يكون قوسا من النهار اي مربع الدور قليلا ظهر في الكوكب
لسبب الكوكب الاولى ان لا ينهج كوكبا عن موازاة الافق فيحصل المسئلة الفصل الخامس
في خواص المواضع التي يكون عرضها ربع ما من الدور سواء الاول ان يقال في اخر
الموضع الذي يكون عرضه ربعا كما يوجد في بعض النسخ لان ذلك الموضع حتى انه يحرك القطب
لا يتم ولا يفهم الوهم لا طولا ولا عرضا لا سيما وقد قال في ربع قوله سواء اي لا ازيد ولا انقص
ويمكن ان يقال في التوجيه انه اراد ذلك بحسب الحس قال المكن لا سواء عرضه ولا طوله
في حدود فربع لوسا والمكلف ان يقول انه اطلق الطبع على الاشتمل وهو قوله وذلك
لا يكون على الارض بالكوكب الاولى برجوه لا سوى الافق مشرق لا مور فيكون النصف الاضطر
من العلك الذي يكون من معدل النهار ما خبر القطب الادنى الظهور والنصف الاخر ابدا
الخفي والحس ما دامت النصف الاظهر فلك البروج يكون نهارا وما دامت النصف الحفي من

الاموضعين ويكون
كوكب الكوكب

الحس منه يكون ليلا فيكون سنتها كلها نهارا وما بليلة وفي هذا عدول عن الاصطلاح لان
بليلة عندهم مقدار دوره من ادوار حول النهار ربع زائد مطالع ما سار به الحمل فلك
البروج كالسبع والفصل احدهما على الاول من جهة يطلع كوكبا وسرعتها فيكون بحسب القطب
الشمالي في هذا التاريخ نهارا ربع الكرة بطلع بسبعة ايام مثلها من ايامنا وذلك لكون اول
الخمس في اول الجوزا وحصصها في اول الاسد وقد ذكر بطلميوس في الفصل الرابع من المجسطي
انه وجد الزمان من مبدا الربع الى مبدا الحادي عشر يقطع الخمس النصف الاخر يوما
ومن مبدا الحادي عشر الى مبدا الربع اعني زمان يقطع النصف المضيء يوما واربع ايام فالفرق بين
هذين الزمانين ستة ايام وستة اربع ايام والنصف يكسبه ايام فيكون مدة عبور الشفق
او طلوع الصبح لهم خمس عشر يوما مثل ما بين عند وضع قدمه سعود الكلام عليه
في الفصل التاسع محرك روح السمان الى سماك ويكون عامة ارتفاع الخمس وعامة الخطاطيف
تقدر عامة الميل في قدر الحس الاعظم وذلك لاختلاف المعدل على الافق فعامة ارتفاع الخمس
يكون في منتصف النصف الظاهر من الروح اعني في السعد الذابح وعامة الخطاطيف في منتصف النصف الخفي
اعني السعد الخفي ويكون طلوع الخمس والكوكب المحرك الثانية وغروبها لاي موضع تقدر من الافق
وذلك على ما مر من جواب السؤال السبوب ويكون للكوكب المحرك الى عرض منحصر
عن الحس كل طلوع وغروب وذلك ما دام الكوكب الثانية لا ما دام الكوكب الاولى مدورا على موازاة الافق
ابدا والمراد بالوصف اعني ان يكون جهة القطب الادنى ويحسب عنها الظهور والخفي
بحسب مدار ما من فلك البروج وقربها اليه اي على المقدار المذكور وهو كون عرض الكوكب
من فلك البروج اقل من الحس كله بحسب مدة الظهور والخفي لا ان كان في شمال فلك البروج على كان
عرضه اكثر كانت مدة للظهور اكثر لان مدار العرض منطبق على المعدل على الافق الى مقطر الحس اعظمها

اعظمها يكون فوق الارض وهو بحاذاة وباز دياد العرض تتعاون السطوح للقطع الصوري
وساعدان للقطع ان كان في حوف فلك البروج فحيثما كان عرض اكثر كان مدة خفائه اكثر
لان القطع الناقص مداره يكون بحسب الافق اعاد تعارب القاطعين وساعدها للقطعين
عليا وصف هذا اذا كان القطع الشمالي بحسب الراس والاخر القطع الجنوبي بالعكس
والكواكب التي عرضها سالب الكل بحسب الافق ادوار واحدة من الحركة الشمسية مرة واحدة
ولا يكون لها ولا البتة رد عرضها على السمت الكلي طلوع ولا غروب بل يكون اما ظاهرة ابدا
او خفية ابدا وذلك لان عرضها الشمالي للسمت الكلي ان كان بحيث القطع القطبي بحسب الافق
ادوارها واحدة مرة فوق الارض على نظير المعدل الخ وذلك يكون في ارتفاع الادنى
من ناحية الارتفاع الى مساواة المتمم القطبي فمثل هذه الكواكب لا يكون لها غروب اصلا لا ما لا حركة الا
ولا ما لا حركة البتة وان كان عرضها في هذه الجهة اكثر من السمت الكلي فهي ابدا الى الاعلى ابدا
وان كان عرضها الشمالي للسمت الكلي في جهة القطب المحسن بحسب الافق ادوارها واحدة على نظير المعدل الخ
تحت الارض وذلك الخط الادنى هو احد الخطوط الى ان يبلغ غاية عدد مساوية المتمم الخ
وان كان عرضها في هذه الجهة ازيد من السمت الكلي فانه لا يطلع البتة ابدا بالطريق الاولى
ولنذكر ما قلنا في اجزاء الفلك التي بحسب الاولين ولنحكم بنسبة ذلك
قد ذكرنا الفصل الرابع من المقالة الثانية اختلاف الاوضاع الى حدود الكواكب التسعة وقلنا ان سنة اوس
لما عدل النهار معدله الحركة الاولى فاعاد بنسبة طوافه ذلك وانما لم نذكر لسائر الكواكب السبعة
لصعوبة ارتقاء ازمنة او بالعكس وكالاعتبار المستنبط لصعوبته امدى الظهور او الخفاء
بعدان ذكرنا ذلك بنسبة لسنة اعني احد مطلع مداره الموضح الى الاوج وكيفية
منتهى القطع المستنبط لزواله واقعا على بحسب الراس مدة طويلة بعدان ذكرنا ذلك

كذلك والكل بين ما وصفناه بذلك وهذا آخر اوصاف السقوط الى المدارات
السوسة وما يجري مجراها يعني بذلك عرض الربع المذكور في هذا الفصل فانه قد كان وعد بذكر
خواص المدارات والمسكن بنسبة السقوط الى المدار الا انه عارضها ما عرض السقوط لا شتمالها
السقوط فلا بد ان نعرض بنسبة ذلك طولا وعرضا وليسير اجتماع ذكر عرض السكون بنسبة ذلك ثم
بحسب ذلك السكن وعرض مدار ساعة الما الفصل السابع في مطالع البروج الاوس
وعدل النهار الى مطالع ما توسط منها من عرض فلك البروج في ما مطالع ذلك البروج في الاوس وفي التوسط من فلك
البروج درج السواء والمطالع بحسب اختلاف الافاق اما في حد الاستواء فكل ربع محدد بستة
من النقط الاربع تطلع مع ربع لان بعد الاعدل الذي احدى الرءوس من المتممين متى ما انتهت
الى سمت الراس انطبقت الدائرة المارة بالافق الاربعة على الافق فيكون على الافق بعد الاطلاع
ويكون الحدان الاولان للربع مطالع على الافق وعلى سائر الاربع
لا بد ان اجزاء معدل النهار اذا اسقطت على اوضاعها بسبب الحركة الاولى اطلعت اجزاء البروج
التي عرضها عليها التي من فلك البروج وان كان نصف الدائرة الفاصلة بين الافق الشرقي
ونصف النهار وفرض لذلك مثلا فالمار من اجزاء معدل النهار عليها في المطالع
التي مر منها عليها التي من فلك البروج وان كان نصف الدائرة الفاصلة بين الغرب ونصف النهار
فان كان الافق في حد الاستواء عند مطالع الفلك المستقيم والمغارب وسنة مرور اعلى نصف
النهار بذلك لان نصف النهار والافق في حد الاستواء وان كان الافق مائلا فحينئذ
مطالع البلد ومغاربه وفي لاجزاء البروج درج السواء التي هي مساوية وسط النهار منها
المختلفة بالزيادة والنقصان لان وضع المتممين مختلف بالنسبة الدائرة التي هي الموضحة فاذا حسبت
اجزاء احد بها مساوية لمختلف اجزاء الاوج والاغل لاحد وكانت اجزاء المطالع مختلفة ونسبتها

للاجزاء المساوية من فلك البروج فلكل منها يحيط بانتصافها على الافاق وتصطحبها على الاتمام
الاستواء فالارباع المحدده بالنقط الاربع الاعدل بن والاعلا بن تطلع كل منها من فلك البروج
مع نقطة من المعدل وتكسر اشكال ذلك الحد الافقي المتسع على قطعة وهي نصف النهار اعني نصف
المعدل ووتر نصف البروج هادا وصل نقطة الاعتدال بن الاعلا الراس وهو قال بالكسر
الافقي فهذا المدعى هي الماره بالافق الاربعة حتى يكون ربعا كما ان بيت ربع من المعدل فلكسر
الماره حتما بد ولزم ان يكون راوبه ربعا فاره كما ان راوبه ربع كذلك فساوى الحر الكل
هذا في لكسر اي الافقي المتسع واري نصف النهار والمعدل والبروج بحالها هادا وصلت

نقطة الاعتدال الى الافق وه ر	للاجزاء
فان لكسر وتر البروج الله بها	حتى يكون ربع
الماره بالافق الاربعة	فلكسر لك
مثلا الماره وطرح وهي	راوبه
وربع وترك الكسر	فساوى
الحر والكل وهذا مع	هكذا
الكلام في الربع	الماضي وذلك
ماردناه قولنا	والطلع في ربع مثلا
على احد ربعي	نقطة الارباع وهو نصف

سدس مطلع البروج عشرون درجة اي نصف سدس معدل النهار وذلك لان البروج ان كان عامل
نقطة الاعتدال كان احد حديها مساويا لكل النقطة واذا انتهى الحد الآخر بالبروج الى الافق حينئذ
فالبروج والقوس الطالعة معه من معدل النهار اعني مطالعه ومطالع نهار الافق حتى بالبوبة الى الحط بها

لحيط بها معدل النهار والافق قائمة والساقطان حادتان فلكون البروج وترقاته ومطالعه
وترحاده بكون البرج اعظم مطالعه وكذلك القول في برجي ميزان نقطة الاعتدال
ومطالعها اما ان كان البرج مايل نقطة الانقلاب فتكون مطالعه اعظم منه وذلك لان الدائرة
المطالع الرجحن التي هي احوز سدس الدور والى تمام الربع تكون اعظم من نصف سدس الدور
وهي تطلع مع البروج السالي هذه شكل الرابع من اول اكرماوس ان كل مثلث
احدى زواياه ليست باحوز قائمة وكان واحد من الضلعين المحيطين بها احوز من ربع فكل واحدة
من زاويتيه الباقيتين احوز من قائمة فلكسر الحد الافقي المتسع على نصف وبعد نصف المعدل وهو نصف
النهار وترط نصف فلك البروج وهو الاعتدال الرسمي ملاقيا وصله لمعدل نصف النهار في جملة
برج راوبه ب ليست باحوز من قائمة لانها قائمة اذا لكسر منفصلة وصلع ح اقل من ربع لان ب د
ربع ولذلك صلع ب د ب لانها صل نقطة زائلة مثلها اقل من الميل الكلي فحكم ذلك الشكل تكون
راوبه ر من مثلث برج حاده والضلع المؤتر الراوبة الصغرى احوز من المؤتر لزاوبة المحيطة بالكل
الشكل الرابع من اول اكرماوس

ب ح المطالع احوز من قوس	ب ح المطالع احوز من قوس
ح ر وترح السواء وعلى هذا	تكون الحال ما دام
ح ر اقل من ربع وهو الحط	وانما اذا صارت
قوس ح ر وبين	فحينئذ تصير قوس
ح اقل من ربعها	فحينئذ تصير قوس نحو

فهذه الحكمة على ما شهدت به السواحل وجداول مطالع الفلك المستوي وترحاده ما دامت
اقل من الخمس فمطالعها احوز منها واذا صارت اكثر من الخمس فان مطالع ما زاد على الخمس اكثر من مطالع
زيادة مطالع ما زاد على الخمس لا نقصان مطالع الخمس المتقدم الاعتدالي طلوع الخمس التالي وتمام هذا

والصلعين المحيطين بها صوم ربع فلكل واحد منهما ربع الباقي صوم فاعلمه واما الطالع
فلوجوب وقوع اعظم الراس في جهة النقطة التي تطلع اولا الدور المتوسط اعظم مدار الدور للجادة
بالشكل السابع مراعاة لاكثر ما لا دس ابعاد الكرة ان مدار المعدل واسع فلك البروج وقد مال
الى جانب النقطة التي منه ولهذا يكون راوسه صعوده وراوسح حادة فاذ المطالع اعظم
مدارات درج السواء وذلك ما اردناه وظهور ذلك ان القوس المساوية الى ستة
ابعاد من احدى نقطتي الاعتدال التي يكون مطالعها مساوية والفلك سيتم الى نقطتين
احداهما الى سوسطها الاعتدال الذي اذا جاوزه الكوكب صار في جهة النقطة الاولى والاخرى
الى سوسطها الاعتدال الاخر والاولى يكون اعظم مطالعها والاخرى يكون اصغر
لما سبق ان القوس التي من الاعتدال على التوالي ان كانت في جهة النقطة كالحمل والثور
والجوزا فمطالعها على بلادنا اصوغها والنصف يطلع مع النصف التالي الى الاعتدال الاخر المعدل
وهذا مطالع التالي من البروج يكون اعظم منها وان الحكم في الاعتدال الاخر بالضد فالقوس
التي تلي على التوالي كالحمل والثور والجوزا على بلادنا مطالعها اعظم منها فيما يلي التالي من درج السواء
على ما هذه المذكورات حتى الاكل قوس منها ومن جميع اعداد واحد مطالعها ما نصفها
ان كان الاعتدال هو الذي اذا جاوزه الكوكب صار في جهة النقطة الاخر المعدل او زايدة
عليها ان كان الاعتدال هو الاخر واما الزيادة المطلوبة في ذلك الاعتدال المعدل واحد
وكذا النقصان فما يحتاج الى البرهان المذكور وما سبق المحيط فلاندكر فيما بعد هذا اسم فلك البروج في الاقاليم
المائلة الى قطبي احدهما المعدل الحمل الى المعدل القطبي على التوالي الحمل والثور والجوزا والسرطان
والاسد والسنبلة الى سوسطها الاعتدال الرسمي بلادنا فيما اعظم مطالعها والاخرى في
البروج الصاعدة الى سوسطها الاعتدال التالي اصوغ مطالعها وتطلع التي تليها في الاقاليم
انما يكون بقدر ما تحويه الاقاليم القوسية مع ما توصف عن خط الاستواء

خط الاستواء وذلك لان حال الراوسين الحادثين من قطع كل من المعدل والبروج الاقاليم
تماثل حدوده وانما اختلف تماثل قطع المعدل ظهورا وخفاء ومعاد سكل قوس
في كل اقليم يكون كمطالع نظير ذلك القوس وذلك لنصف الاقليم كلام البروج والمعدل
فمعادل مطالع كل منهما في الاقاليم السبعة على ان الفرق حاصل منهما في الاقاليم التي والاولى المختلف
واما في الاقاليم التي يكون فيها مدار قطب الاتقلاس اعظم المدارات الادنى الظهور والخفاء فقد
بان ان نصف فلك البروج يطلع على جميع معدل النهار والنصف الآخر يطلع الا في القوس
بيان ذلك في الوقوف تماثل النصف الذي يطلع مع الحمل الى ميزان النصف
جميع معدل النهار وهو النصف الذي سوسطه الاعتدال الذي اذا جاوزه الكوكب كان مطلع الجوزا
احد في الشمال والنصف الآخر الذي يوصل الى ميزان واما في الاقاليم التي مدار
التي يكون فيها فلك البروج ادنى الظهور والخفاء كما في الاقاليم المائلة
من الاقاليم الشمالية وهو اقاليم عرضه سبعون والجوزا والسرطان فيه ادنى الظهور
والقوس والذي ادنى الخفاء اطلع قطب الاعتدال الرسمي طلع معدل الجوزا مع كل من الاخر
الى الاول في مدة طلوع الاسد مستوية السبعة الميزان الى العقرب كذلك فاذا انتهى الاول
الى الدور بالطلوع القوس وطلع الثور والحمل معكوس فيعود قطب الاعتدال الرسمي الى الاقاليم
وقس على سائر الاقاليم والوقوف في الطلوع وهذا كما سلف من كون طلوع
البروج المائلة وغروب العارية معكوس وسنوضحها سوف تطلع هو المقصد بالذات في هذا الفصل
وكيف كان مطالعها فيها على الاقاليم فلظهور ذلك نوصل الحمل الى سبعين في الشمال على قطب
واذ درج المعدل يقطع وفي كل مدار القطب البروج الاثنا عشر نصفها ابدا يطلع
كله وهذا اول الحدوث فاطلبا بالحكم على كم اعظمها في جهة عرض البلد وقطب العالم عروا صل

وس عد الساقه مر المدار محاذيه الجهه مر الاعدال للرحمن وفي هذا الوضع يكون وقطع
القطب نوس في الساقه مر مداره واذا عرفت المطالع فس المعارف عليها قال مطالع كل
مر الرحمن كمعارف نظيرها ما ذكرنا وذلك بقدرنا تصوره الفصل الرابع معوار
الايام ملياليها اليوم مليله هو الزمان الذي مر كون الشمس اما على الافق طالعه او عارسه واما على
نصف النهار وس عودها الى بساك لعود دوره واحده تامه واحده ما ذكر الاولى معداره دوره
مر دوار معدل النهار مع زياده تطلع مع القوس الى تطلع تقطعها الشمس في ذلك اليوم مليله

هذا الاخير جامع لغير مع العاره ما نص الصور لروح اليوم مليله حث الوص الى الدور
عنه قال السه كلها بساك يوم مليله ليس لغير دوره واحده تامه واما لعود ذلك لعود دوارات كثيره
بكذا حث الوص اكثر مر عام الشمس كلا لان زمان اليوم مليله بساك قد يكون ادوارا كثيره واهو
كون الشمس احد القوس الابده الظهور او الخفاء مر الشمس الاولى ونهار الثانيه الافقرس والله
قد يكون اليوم مليله فس دوره واحده للعود لكا حال حث تطلع الروح او تغرب مكوسه
قال الشمس اذا كانت بساك عاشره للحمل مثلا والروح تطلع مكوسا عاد الى الافق الشرقي فس
دوره تامه لاستقبالها وحركتها الخاصه الى الحاديه العشره منه وهي تطلع فس الثانيه عشره وما ذكرنا
مر انه زمان يحمل مر معارف الشمس نصف عظمه متوسط ما بين عودها السه عد الاخر فهو لهم زمان يحمل
مر معارف الشمس عظمه تامه حذا مر ان نعرف عرفا ادعود الشمس الافق الشرقي مسلا الى الافق الغربي
عودها مر عظمه الهابط انها لا تسير يوما مليله غير رابع لان ملك الله كما انها زمان الغارب مر عظمه
فهر الله زمان المعارف نصف ملك العظمه السه اذا حمل النصف محددا سقط للشرق والغرب لا سقط
الجنوب والشمال وكذا في نصف دايره نصف النهار محددين سقطي العاشره والرابع لا سقط الشمال
والجنوب والجامع المانع انه زمان يحمل مر معارف الشمس احد الاربع المحدده سقط الشرق والغرب

والغرب والشمال والجنوب الى عودها السه عد الاخر مر عسره وطهوره او مر معارفها
احدى مداراتها اليومي يه دايره نصف نهار بعينه او معوضه وس عودها الى ذلك المحدد ذلك
المدار لعينه يوما بعد عسوته وظهوره والعد الاخر هو الاول وهو قول او لا لعينه عسوته وظهوره
احرار عرفه وصول الشمس الى ارباع الافق حث الوص ربع فال اشتمالها مر المدار الابدي الخفا
الى المدار الابدي الظهور وما لكس عكس ما تشتمل عليه احد قطع الافق وعدادها تهالي ملك الحادي
عاشر الاخ وس عليه فوايد سابر الشهور وتكون نصف الشمس محيطي فانها تطلع نصف
البعيد مر الارض فساصير وفي النصف الغربي ايضا تطلع مر معدل النهار الغربي مر ذلك
مر ملك البروج محيطي فانه تارة تكون صيفا وتاره تكون اكبر تكون مقاديرها ملياليها
محيطه لكر احلافها غير محسوس يوما او يوسس لصغر التفاوت وحس في ايام كثيره واهل
الحساب لما اصطروا الى اشتمال ايام ملياليها مساويه الاقدار طوفوا كان الاوساط
وغيرها احدوا ملك الزياده عدار حركة الشمس الوسطى يوم مليله وهو ملك الزياده عدار حركة الشمس
الوسطى يوم مليله وهو ملك الايام للاخوذ مالساوي الايام الوسطى كل يوم منها تكون عدار
دور مر معدل النهار سير وسط الشمس ليوم واما الشمس المحيطي الى موضع حمله كل واحد مر الاحلاف
لما بين ان اليوم مليله ما فيه الشمس دوره زمان دوره مر معدل النهار مع زياده
فوس مر المدل قال احدى هذه العدد عدار حركة الشمس الوسطى وهي ما نقطع كال اليوم وطيا
وايام السنه كلها حسابيه وهي التي تكون حركة حصه اول اوساط البواك عليها لستوي الحال فيها
الكمل والكمال فهر ملك الفضلات عدده دوره بانه للشمس كحركتها الخاصه وهي عدد تطلع الشمس ليلياته
وخمسون يوما وربع يوم الاخر مر ثلثمايه مر يوم دورا واما مر معدل النهار فتكون معدل النهار
فوارق في عدده المده ثلثمايه دوره وستا وستين دورة وربع دوره الاخر مر ثلثمايه هذا

لحب الاوسط واما الخمسة فباقي ذلك فان حركة الشمس بالرأي العين غير مستوية الازمان للساوية
فلجل الاختلاف من جهة هذه الفضل الحاصل من اجل كون الشمس في الحضيض واحد حينئذ معادل الوسط
من فلك البروج محسوبا على الاعلى فلو كان سير الشمس بالرأي العين مستويا لاختلاف الايام من جهة معادلة الوسط وهذا
الذي يختلف فيه الايام اختلافا من جهة المعادلة وسير كل يوم فانها تختلف اما في الليل والنهار
وبرددت لهما من عامة لهما في الطول والقصر في العصر واليوم هذا الاعتبار بين اليوم الطبيعي
ومن الليل انه في مقطع النهار معدار من ادوار معدل النهار مع زيادة معادلة لهما من ذلك
اليوم فاذا اريد معدار يوم مفروض مما لجسة وجب ان نوقف مجموع الاختلاف الكائن في السنة
من جهة كل من الاختلافين من سوسل من ذلك لما معدار اليوم المفروض واما التفاوت
الذي يكون بسبب اختلاف سير الشمس فيكون في المدة التي سير من الاوج الى البعد الاوسط الذي يليه
زيادة او وسط الشمس على التقويم من هذه عامة الاختلاف وفي المدة التي سير من البعد الاوسط الآخر الى الاوج
مثل ذلك فيكون زيادة الوسط على التقويم في المعدلة المفيدة من الارض فلك الشمس لهذه صفة الاختلاف ويكون
في المعدلة الوسطى زيادة التقويم على الوسط ايضا مثل ذلك فيكون الفضل من الجميع مأربعة اضعاف
الاختلاف وقد وضح لكم الحد الخارج الذي للشمس واخط لكم لها وذكر الخارج وذكر القاطع
وروح المعدلة ما ذكرت وروط ما عليه ونفرضه وروط ان قوس ا من الخارج قوس ب
الخارج الروح لكم الطريق الدور لان معدار راوية ارط العامة وقوس ب هي الفضل الثاني من الشمس
من اول كما قد علمت ان لكل سنة واحد صلاة فالراوية التي كوت خارج المركز لساوي
مجموع راوي ه وي ر لكن راوية ه وي معدار ا وه حركة الوسط للشمس من الاوج
لما البعد الاوسط وراوية ه وي معدار عامة الشمس من كما
كان سير الافلاك في حركة الوسط زايدة على التقويم

على التقويم بمقدار قوس ب وان الشمس من الاوج الى البعد الاوسط الذي يليه تقدر عامة الاختلاف وفضل ذلك
يكون قوس ب وهي تقدر حركة الشمس الوسطى من البعد الاوسط الآخر الى الاوج ازيد من قوس
اك حركة التقويم في المدة تقدر راوية ه وب عامة التعديل الذي فالحركة الوسطية في النصف
الاول من فلك يكون زايدة على الحركة التقويمية لنصف عامة التعديل فيقول فلان راوية ر ط خارجة
من مركز ه وهي مساوية لمجموع راوي ه وي ر وراوية ر ط اعني قوس ج د وهي الحركة
التقويمية يكون اعظم من زاوية ه وي اعني قوس ج د بمقدار الحركة الوسطية بمقدار زاوية
ر ط عامة التعديل وكذلك سبيل ان قوس ج ك اعظم من قوس ج د بمقدار عامة التعديل الذي
في قوس ج ك اعظم من قوس ج د بنصف عامة الاختلاف لكن اذا كانت اعظم من كاط
المساوي لج ك نصف عامة الاختلاف في ما واعظم من جميع وجب ما بقية ما مال عامة
الاختلاف اعني بقي درجات فوسا لان عامة التعديل قوس مركز ل وهو ظ
واما التفاوت الذي يكون بسبب المعدلة فان جعل مساوي الايام انها النصف لما الاوج فحلف
ذلك التفاوت في اختلاف الافاق وانكر في الطالع بسبب واحد البتة ويكون ذلك ان
كان المبدأ انها لما الاوج الذي في التفاوت من روح السوار والطالع نقوا في ذلك الجميع
وان جعل مساوي الايام انها انها لما الى نصف النهار الذي للمعادل في جميع الافاق ويكون
ذلك بسبب مطالع حظ الاستواء فاختاروا ذلك دون الوجه الاول وقدروا ان فلك
البروج على الاربع قطع اسمان من الثنان سوسطهما الاعدلان ويدان على مطالعهما
وهما اوسط الدلو لما اوسط الثور وهما اوسط الاسد لما اوسط العقرب ومقدار زاوية
كل واحدة منهما على مطالعها لحظ الاستواء خمس درجات لما لاسكال في هذا الوجه
والذي يريد ان فاحسر الغاظة منه اما قول احلف في ذلك التفاوت في اختلاف الافاق فذلك

لان مقادير كل قوس في كل افق تكون كمقادير نظير ذلك القوس وقد مر ما قوله وتكون
وذلك بحسب مقادير خط الاستواء وقد ذلك ان اتفق انها رجع البقاع في قوة افاق خط
الاستواء وقد مر الدفاحصار واصل المدار مر نصف النهار حين اذا استخرجت التفاوتات
لسوم مر ايام السنة وصعودها جدول كون ذلك جميع البقاع وكان العمل كليا ومر الله استخرجوا
التفاوت بالسنة لايام بلد او مقاربة وجب ان تستانف العمل لكل بلد يوضع غيره وصار
العمل جرما وما قوله وقد مر ان فلك البروج منقسم الى اربع قطع وذلك مقاربة في الفصل المعتدل وقد ابنا
بذلك على ذلك فحد كر وما التفاوت من مقادير كل مر القطعتين من كل مر القطعتين في درجات
نقعة وف بالاستواء وحكم العمل وادا ادركت التفاوتان بالتي كانا رابدتين
مقاونا نقصين مقاونا وبالتوفيق اذا اختلفا فصل مقدار التفاوت من الايام الوسطى والايام
الجمعية جملي السنة ولا مر يوم يوضع مبدأ والعكس سائر الايام الى فيكون نصف نهار ذلك
اليوم مبدأ للايام الوسطى والجمعية جميعا وكل يوم مر السنة يوضع مبدأ يكون التفاوت من الايام الماضية
الوسطى والجمعية الماضية مر ذلك اليوم مقاربة زايدة ونارة ناقصة الا اواخ الدلو واوائل الحوت
فان المبدأ اذا جعل اواخ الدلو كانت الايام الجمعية دائما ناقصة مر الوسطى واذا جعل اوائل الحوت
كانت الايام الجمعية دائما زايدة على الوسطى فالفرق بين اهل الصناعة على جعل اواخ الدلو وهذه صورته
القطع على ان الاوج في اواخ الحوا وسيرتفاوت الاحتلاف حركة الاوج وذلك هذه
هذه طريقة هذا سان التفاوت
بمقادير الايام ووجود
المقادير في كل وقت

في كل وقت يحتاج بمكث العمل وتتبع هذا التفاوت لعدل الايام على ما بيناها الدور ساوت
الايام الجمعية والوسطى اسقط هذا الاعتبار رانه لابد مر يوم يوضع مبدأ او العكس سائر الايام
السنة ما زايدة عليه او ناقصة منه نصف نهار مبدأ للايام الماضية اعني الجمعية والوسطى وكل يوم
مر السنة يوضع مبدأ يكون التفاوت من الايام الماضيين اعني الجمعية والوسطى وكل يوم مر السنة
يوضع مبدأ يكون التفاوت الوسطى والجمعية الماضيتين جمع زايدا في بعض السنة وناقصا في بعضها
اي يكون احدى الايام الوسطية والايام الجمعية الماضيتين مر اليوم الموضوع زايدة على الاخرى
في بعض السنة او ناقصة عنها في بعضها الا اواخ الدلو واوائل الحوت فان المبدأ ان جعل اواخ
الدلو كانت الجمعية ناقصة مر الوسطية دائما وهو المتفق عليه عند ارباب العمل مر غير صدوره وجب
ذلك وان جعل اوائل الحوت كان الامر بالعكس فلكر المبدأ اواخ الدلو فمعلوم ان الايام
الجمعية الماضية مر السنة ناقصة مر الوسطية في بعض السنة وذلك ان الاوج في تاريخنا اواخ الحوت فالتصف
الاخير يكون مر اواخ الحوت الى اواخ السنبلة والنصف المضيف هو النصف الثاني واذا كان
ابتداء السنة مر حلول الشمس اواسط الدلو كانت الايام الوسطية ناقصة عر الجمعية مر اول السنة الى حلول
اواخ الحوت وهو هذا القدر والنصف المضيف فان الحكم المتقدمة في هذا النصف اكثر مر النصف الموجبة
كانت معدومة الحس كل يوم يكون اكثر وبعضها الا ان مقادير معدومها يكون اقل مر معدوم هذا
هذا القدر الربع الذي سوسطه الاعتدال الربعي وقد نقوم الى مقادير هذا الربع اقل مر الربع فهذا
الاعتبار يكون الايام الجمعية ناقصة عر الوسطية في هذا القدر وبالاعتبار الاول كانت الجمعية
زايدة على الوسطية هذا القدر الزيادة الحاصلة بالاعتبار الاول للاخر النقصان الحاصل بالاعتبار
الثاني لان عماني التفاوت الحاصلة بالاحتلافين وان كانا متفاوتين الا ان عامة الاحتلاف
المعتدل اعني من النصف والنصف وعامة الاحتلاف الطول اعني من الربع والربع فالنقصان

الحاصل للايام المحققة عن الوسطية فهذا هو المسمى بالمعادل فيكون مرادنا بالزائد الحاصل لها على الوسطية
ليس الفوق وبهذا الحذر لعدم النقصان ما زاد، وعرفه الكتاب بالفرق اذا اختلف سير الايام
المحققة ما فقد عن الوسطية ومرادهم بالحوت الى اواسط الثور كمل النقصان لكن لفظ معوم الخمس
عن الوسط لانها في النصف الاول من الزائد الحاصل فالفرق ليس كونها في النصف الحضيض وبنفع
النقصان الحاصل في هذا القسم لكن المعادل الحاصل في القسم المتقدم هذا الذي هو وسط
الثور الى اوسط الاسد كمل الزائد بالمعادل وتخرجها الفضلات الحاصلة في الربع الاعتدالي
وكمل النقصان لكون هذا الربع من النصف الاول فتكون الايام المحققة الماضية فوق الوسطية
بقدر وسط الاسد الى اوائل الميزان كمل النقصان من اواخر وسط الاسد الى اوائل الميزان الى اوسط
العقرب كمل الزائد لكن التقويم تخرجها النقصان الحاصل من وسط الاسد الى اوائل الميزان اعني القسم
المتقدم عليه لكن كمل النقصان لكن المعادل كما حصل القسم المتقدم عليه في هذا الوقت من السنة لا يكون
الايام المحققة الماضية فيها ناقصة عن الايام الوسطية الماضية فيها الا ما تفقد النقصان الحاصل
المتقدم في الربع الذي من وسط الثور الى وسط الاسد وما فقد النقصان الحاصل لكن المعادل
في الذي من وسط الاسد الى وسط العقرب لكن من وسط العقرب الى وسط الدلو يجمع الزائد فان المعادل
المتقدم فلان النقص في النصف الحضيض واما المعادل فلانها في الربع الانقلابي فجمع النقصان
الحاصل لها من الزائد تمس ويجمع الايام المحققة الماضية من الرأس مساوية لجميع الايام الوسطية
الماضية فيها وترتفع الفضل الكائن بينهما في اواسط السنة ولا يخفى ان التقاويم المعادلية لا تسعر
عن حال البقاء الربعين الاعتداليين والربعين الانقلابيين محالها ابدا واما التقاويم
المصنفة الاوجي والحضيض فهو لا يخلو عن حس عن حركة الاوج لكنه يسير على الخط الذي صورناه مرة
طويلة فهذا بيان وجود التقاويم المسمى بتعديل الايام بلياليها لانه اذا كان معادلا وسطية

وسطية معطاة واردنا ان نردها الى المحققة او بالعكس اي اذا كان الايام المعطاة محققة واردنا
ان نردها الى الوسطية وحسبان تفاوت الاول لردها الى المحققة وبزاد في الثاني
لردها الى الوسطية فالنقصان او الزائد هو الذي بالتعديل وكذا يحصل بذلك التفاوت اي وقت
يوجد مذكورة اخوانه الخمسة وقد بسطنا الكلام فيها بما لا مزيد عليه كما سيمر عليك في تحرير الكيف
حقايق الزيج الاتحادي وانما اوردناها هنا اقتداء بالمصنف

الفصل الثالث في الصبح والشفق

اذا قرب الشمس من الافق الشرقي مال مخروط ظل الارض في الهواء فيكون المرئي من السطح الخط اولا
ما هو اوسع في البصر والافق هو الخط الذي يحيط الشمس والمرئي من كرة الشمس والارض
المخروط والحدث من تماس حاد الزوايا قاعدته على الافق وضلعاه على سطح المخروط والاشك
ان الافق من الضلع الذي على الشمس لا الناظر فيكون موضع العود الخارج من البصر الواقع على ذلك
الضلع لا موضع اتصال الضلع بالافق فاذن اول ما يرى نور الشمس يرى في ذلك الافق كخط مستقيم مطبق
على الضلع المذكور ويكون بالنسبة من الافق بعد مطلق فلذلك يسمى ذلك البعد النور على ما يصح
الحادث والصبح الاول انما يسمى بالاول فقط وانما يسمى بالحادث فلكون الافق مطلقا اي لكان
لعدم ارتفاع نور الشمس فلان المرئي للناظر من الشمس
دون ما يسعة عنه وهذه صورته
الافق البلد والعود والشمس
والارض اذا قرب الشمس
جدا بسبب النور فصار الافق
حسيرا وغير الصبح صادق
والشفق يكون بعكس الصبح

من المعلوم ان للارض ظلا على هيئة مخروط قاعدته في الشمس وراسه في مقابلها يدور
كما يدور الشمس فيقطع الفلك الموهوم بملتقى مره وقد سمى في اصدر الكتاب انه اذا توهم سطح من المخروط
ومركز قاعدته احد شعاع المخروط فان كان ذلك المخروط قائما على سطح مستوى فقاعدته قسم كان
الملتقى مساويا للساقين فيكون راسا قاعدته حادين متساويين ومتى قائما
او منحرفا ملتقى كالى الاصول واذا احاط المخروط المتاخل على ذلك السطح احدث الاول الى
جهة المشرق الاتساع والثانى جهة المغرب فالملتقى فلا يوجد ملتقى مساويا للساقين الا سطح قائم
على سطح مار بمحور المشرق والمغرب ولا يدل على هذه المقدمة بعمل اذا كان الوقت نصف الليل كان
راس المخروط على الارض فوق الارض على دايرة نصف النهار فيكون المخروط اما قائما على سطح الافق
الذى ذلك اذا كان الشمس واصلا الى سمت القدم او مائلا الى احدى جهتى الشمال والجنوب لكن مساويا
البعد عن جهتى المشرق والجنوب ان لم يكن واصلا الى سمت القدم اذ لو كان سطح مركز الشمس والارض
وبراس المخروط ممتدا فانه يماس الحوانق حدث فى المخروط مثلثات متساوية الساقين اما على قاعدة المخروط
على الافق فقط واما على قاعدة واصلة الى احدى جهتى الشمال والجنوب فليست مساوية لقاعدة الحوانق فاحدث اصلا هذا
الملتقى وهو يكون من الفصل المشترك من سطح الافق الحسى وسطح المذكور المار براس المخروط والفصلان
الحاقان يكونان على سطح المخروط وهما ضلعا ان اجر وهذا الملتقى يكون حاد الزوايا اما
روايا ب ح فلانه مساو لما هو قبل ت ح ساوى ا ب ح كما مر فى الكلى الخامس من مراوى الاصول
فلا يكون الا حادا سمى لاضلاع وقوع قائم او منحرف ملتقى واما زاويه ا فلانا لو رسمنا
ان اجر الى ه حتى يقع على سمت الرؤوس ولتكن زه مركز الشعاع ولصل زد زه فاذا علمنا ومر كما
سبق اجر ضلعى زد زه دايره كان عمدا ورا وسه زد قدر ما لو ترسمه لكن قوس الى لا يوتر
من الشمل الا قدر نصف درجة فزاويه زى عامة الحدة اذ الفائة معتادا على مركز الدايرة بقوس لكنه

لكن زاويه اعظم من زاويه د بالكل للحادى والعشرين من مراوى الاصول فاطلك زاويه ا
هذا فى نصف الليل واذا مال راس المخروط نحو المغرب حسب ميل الشمس الى جهة المشرق
احدث احدى زاوى القاعدة وهى التى الى جهة الميل اعنى زاويه اجب الاساسى والاخرى
التى الى جهة المشرق اعنى زاويه اب ح المتقابلة حتى اذا قربت الشمس من الافق الشرقى والافق
من دايرة الخط الاستوائى غابت عن الافق دفعة واحدة كما عرف بالتجربة هار وضع الملتقى هكذا
ولكن موضع الناظر من ضلع ا ب ح فلان الشعاع الواحد كما سلف وكذا زاويه ا فاذا وصل المخروط
على ما ذكرنا ضلعا ب ا ب ح فلا يمكن ان يقع عليهما والا لكان الشعاع الواحد قائما
ولا يمكن ان يقع خارجا عنهما اذ والا لوقع فى الملتقى الحادث من القدر المشترك من الفضلين من المخروط
ومن جملة ضلعا ب ا ب ح وموضع هذا الضلع يسمى مائلا ومن ا ضلع ب ح والاسكب ما حس وكذا
ضلعا ب ا ب ح الواقع خارجه الخارج مسمى بمقابل الشمس من الافق الشرقى لكن الاول اصدق
روية كما تقرر فى ضياء المناظر وضلع ب ح وتر القاعدة بالكل الثانى عشر
من مراوى الاصول فاول الضلعين اما سدد والناظر على نقطة ا وما حواليها وان كان جميع ضلع ا ب ح مستورا
فاذا كثر الضوء انبسط الشعاع على الافق الذى ذلك الضلع الاول فى الضلع الثانى فحصل الوهم
ولاكل ان الشفق على الصبح لان الشمس ما حصل لذلك الانحطاط شيئا يرى فى الصبح ما حصل
فى الارتفاع كذلك وقد عرف بالتجربة ان انحطاط الشمس من الافق عند اول طلوع الصبح اخر
غروب الشفق عامة عشرة ف فى البلاد التى يكون غروبها فائته وارتفاع نصف نصل الشفق بالصبح
الطالع اذا كان الشمس فى السمت الصيفى وفيما ورغ وضيها ذلك المقدار يكون ذلك فى زمان
اكثر الحس ساعة انحطاط الشمس عن الافق المذكور وهى ساعة محاذاة صوالى الجدى الصبح والشفق المذكور
فيما من الافق الرومى وقد عرف بالتجربة اى بالالات الصالحة لوجود انحطاط الكواكب

انه اذا بلغ اوسط قوس الخطاط الشمس مقدار ثمان عشرة درجة كان اول طلوع الشمس الصبح الاول
وآخر غروب الشفق في البلاد التي يكون عرض تمانية واربعين ونصف كان عرض ذلك البلد
احد واربعين ونصف وذلك لمقدار الخطاط المعدل عن الافق في حالة القطب الذي هي قوس
من دايرة نصف النهار ما بين نقطة الشمال ومعدل النهار لكن المعدل من المغرب الذي هو اول السرطان
في الصورة هي المعدل في حالة الشمال بثلثة وعشرون جزء ونصف فيكون المعدل من اول السرطان
الى اول الميزان على نصف النهار دون نقطة الشمال ثمانية عشر جزء وهي مقدار الخطاط اول السرطان
في بلك البلدان فلا جرم اذا وافت الشمس ذلك المغرب من الافق لوجود الاعتدال ثمانية عشر
جزء فاجر السعي وهي مقدار الخطاط لذلك يكون مبدء الصبح الاول وهي عند ذلك الليلة يكون الخطاط
الشمس حينئذ على دايرة نصف النهار الكبير فيحصل من الشفق والصبح زمان الظلام واما ان كان
مقام العرض اقل من احد واربعين ونصف يكون المغرب الذي هو نقطة الشمال اول من ثمانية عشر جزء الذي
يكون الخطاط ثمانية عشر يكون اول المعدل من اول السرطان فيكون هناك بعض من ثمانية عشر جزء
من اول السرطان الخطاط لها عن الافق ثمانية عشر مقدار ما دامت الشمس في القوس الى ان المغرب يحصل
الصبح بالشفق كل ليلة ولا يزال انه كلما كان العرض اكثر كانت بلك القوس اكثر فيكون عدد
الليالي التي بين الاتصال اكثر ومقدار بين ليلة المغرب ونهار صبح بعضها واحدها الاكثر
الا ان يتطابقا في عرض تمام الميل كلا وفيما جاوز ذلك العرض انما يتطابقان في طرفي القوس
الابدية الظهور وبعد ذلك بساعدان على الاتصال اما ان كان تمام عرض البلد اكثر من ثمانية عشر
فان كل الشمس بعد مقدار ما عن معدل النهار فيه عرض البلد يكون بمقدار فضل تمام عرض البلد
على ثمانية عشر فيكون ساعات كل منهما قدر ساعة واما ان كان تمام عرض البلد ثمانية عشر
فان كل احد الاعتدالين وساعات كل منهما لو معدل يكون بستة وبعد ذلك يحصل بينهما ليل

ليل ونهار اما ان كل الشمس احد طرفي القوس الابدية الظهور وبعد ذلك يحصل بينهما
مقدار اخرى نهار وليل الى ان يعود الى الاتصال في حالة القطب الذي والى ان يعود الى
ان كان تمام عرض البلد اقل من ثمانية عشر فان كان اكثر منه كان الامر على ما ذكر
وساعات كل منهما ربما بلغت الى اثنتي عشرة ساعة وان كان بينهما وصول
الشمس الى اعظم الابدية الظهور الحاصل في السوق زمانها اليوم بليلته ويكون ساعات
كل منهما اثنتي عشرة وان كان اكثر منه فان كان اكثر منه ونصف فصل الليل الاعظم على ثمانية عشر
قدر زمان وصولها الى اعظم الابدية الظهور احد وصولها الى مقدار بعده عن المعدل في جهة القطب الذي
من اول فصل ثمانية عشر على تمام عرض البلد يكون منه الشفق والصبح فيحصل بينهما احدهما الاخر
في كل دورة من المعدل فسوى الدورة عليهما بالتساوي وهي مقدار ما تحت الشمس في كل دورة من النصف الذي
من الفلك يكون من حساب السعي ومقدار ما تحت النصف الباقي يكون من حساب الصبح وبعد ذلك
يحدث الليل في حالة القطب الذي هو ابتداء الشفق الصبحي في حالة القطب الذي من حيث رتبة احدهما
من نهاره الاخر الا ان مبدء زمان تمام الليل يكون في راس الجهة التي تلي البلد المذكور في
ان يحصل بينهما ليل ونهار على الاتصال في حالة القطب الذي والى الشفق في طرفي القوس الابدية الظهور
كما تقدم وان كان تمام العرض اكثر من نصف فكما كانت الحال هكذا الا ان نهاية الشفق ومبدء الصبح حينئذ
في الشفق الصبحي في حالة القطب الذي يكون جميع ادوار معدل النهار للبلد زمان الظلام الى ان يعود الى المغرب
على الاحوال المتوترة وحد العرض ربع مدار الدور واذا وصلت الشمس الى اول الاعتدال الذي
اذا جاوزته صارت في جهة القطب الذي الخطاط لها عن الافق وفي كل دورة من المعدل يكون جزء منها
عاليا الى ان ضياء ليلة ذلك اذا وصلت الى مقدار بعده عن المعدل ثمانية عشر جزء كان
اول الشفق وبعد ذلك يكون الظلام الى الشفق الذي وبعده الى ان يصل الى المقدار المذكور

ما سا فلكون اول الحمل ولا يزال الاوج مستقرا مع جميع الحوت في كل دورة من ادوار العدل
مراده اني ذلك لان يعلم مركزها عند حلولها الاعتدال الاول ولان ذلك الدور كان الشهر
بسبعة اجزاء الليل مدار القمر من العقد الى العقد والعشرة من العقد الى مدار نظرها وبعد كل منها
من الاعتدال الذي هو محسوب ارجة بعطي الحمل خمس دورة من العدل
بزيادة مقابل ما سار به الحمل من العقد فتبين بهذا السبب في كل من البعيد والشقيق الاوج
الرجوي كما وعدنا بالفصل الثاني ولا يمكن ان يرد عليه كل منهما على ذلك موضع من السابرة
فتدبر ما هنا فلعلك لا تفهم من سائر الكتب لهذه المقاصل والله يقول الحق وهو الهادي السبيل

الفصل الثالث في ذكر اجزاء الايام وهي الساعات وما يتركب من الايام وهي الشهور
والسنون لما كان للاستدلال الوحي للاستهلال الشهر بالزمان معلوما بقدره وكانت
الحركة الاولى اظهر الحركات واسهلها كان عودها احق ما يعود من سائر العودات فجعل لذلك
اصلا للعوم جميع الواحد من سائر الكل يعد بها جميع العودات والاعتداد انما يكون بالحركة الحسية
لا بغيرها مشهورا وسيبين بتعليلا للعودات بعد ان الواحد المفروض ليس بعدد بل هو مبدأ العدد
صحيح ان قد يقع في ذلك كسر فاصلح الى جزء الايام ساعات ودقائق وما سلوها او اجزاء
اوجب ان اصطلح عليها بعض العوائق فاردت في هذا الفصل ان اورد اصطلاحات العوائق المعتبرة
في اجزاء الايام وتقاسيمها المشهور ان نوس النهار هي مجموع نصف الدور وصعد تعديل
النهار او فضل نصف الدور على صعد تعديل النهار ان كان تعديل النهار والمطلوب ان يكون
نوس النهار هو ما بين ورد معدل النهار مرصد طلوع نصف جرم الحمس من الافق الى وقت غروب
نصف الوقت وهو ازيد من الاول او النقص بقدر مقارنة الحمس في ذلك اليوم

قد عرف ان لفلك البعد نوس لجرم ذلك الفصل الثالث ان المدار المنتهي الى الافق ان كان في جهة

ع الكسر اللازم لكل شهر بعد الايام الستة والعشرين وصرورة بالطوع اكثر من النصف ولزم ان
تكون ما بينها ستة وعشرين لانه لا يمكن من الكسر الحاصل من بعد الاحساب الا الى مراد لها الا
اربعة اجمال الفصل المذكور وعلى هذا تكون اول الخامس ملس وما بينها ستة وعشرين وكذا
الى ان تكون دولي وعشرين لانه يجمع من الفصلات الزايدة على الاضعاف في كل شهر
الا ثنان وعشرون دقيقة هي الحاصل من ضرب اربعة وخمس ماية اي عشرة وذلك اقل
من النصف لزم مهدوي الشهور القمرية الاصطلاحية وكل اي عشرة مما صل الفصلات الحاصل للشهر
الثاني عشر من السنة الاولى فصل الجميع اربعة دقيقة وذلك اكثر من النصف لزم فسي اول وحدة والى من السنة
الثانية ملس لزما فسي عليهم لتمام لزم ست عشرة دقيقة وهي السنة الثانية من الكسر اللازم
بعد كل سنة بهذا القدر والفصل ستة دقايق وذلك اقل من النصف فسي والى الحال في السنة الرابعة نجم
لانها هذه الدقايق الكسر اللازم ليعود الطوع ثماني وعشرين دقيقة وذلك بعد اقل من النصف
فسي دولي الى الحال وهي السنة الخامسة تجمع خمس دقيقة وهي اكثر من النصف فحي اي كمل دولي الى مرة
اخرى ولان الكسر اللازم ليس الا ستر ما لخمس والسدس وهما انما تحال من ملس وذلك احد عشر من
ملس سنة لزم دولي الى احدى عشرة سنة احدى عشرة من ملس لزما وسمر ملك السنون
او ملك الايام كما لس والنقط بمنوا الكاس بارقام ابجد كما اوضحنا بعد هذا بعد حذف
العقود اي لكس سنة ا ي ز ا ي ى ا ي ك ا ي لو ا ي كا ا ي كب ا ي كج ا ي كد ا ي كه ا ي لس
لزما الكس فما دون النصف لكس سنة بعد سنة لزما وعلى العدد من اول الكس الى السنة الرابعة
والعشرين فسي على تمام لزم اثنان وعشرون دقيقة وهي السنة الخامسة بعد الكسر اللازم
ولذلك اثنا في دور الكس عن فاصل ولا باق اثنا في الحل واما قولنا وتعدون الكاس
بالشهور على وجه آخر فذلك اذا اشرنا لما كانت تعد الايام من النسي اولا واما بعد اليهود والترك

والترك من اراد السنة القمرية المكبوسة كل سنتين او ثلث سنين من الخمس الشمسية واما قولنا فيها
جمعة وفيها اسبوعة فتكون حرر صارت جمعة اثنا عشر ثم العدد ملزم ايها فذلك
لكان الشهور القمرية الاصطلاحية كاملة واما السنة الماخوذ ثم عود النسي الى اوضحنا
بملك البروج والمعتبر فيها حال السنة لعود حال السنة بالفصول وكمل بقلمه وخمسين
يوما وربع يوم الاكسر وهم فيها الشهور القمرية اي عشرة ازمنة عليها احد عشر يوما عشر
من الكسور ومسطلوا ان يعدوا الشهور القمرية فرقا ما حدوها ثم يوم كل النسي فيه ثلثين
كالاعتدال الربيعي لا ملس ولا ناقص وثلثون الشهور تام الايام الى كل فيها احمال ملك النقطة من البروج
او بعدون الشهور تكسر ملس ويعدون في اثنا عشرة او سدس النسي الى مستوفة والواحد وثلاثين
كبيسة وهو لا يسلم تمكن جمعة واما اصطلاحية ورما ما خذوه ثم يوم النسي عن ملاحظة
موضع الشمس والقمر طلوعا على شهور حول الملس لكون الشهور القمرية فرضية والكسر الزايد
على تمام وخمس ربما ما خذوه وربما ما كبسوا في كل اربع كسر يوم وربما كبسوا يوم ويطلق
وبهذه السنون تكون اصطلاحية وان اراد وا اعتبار الشهور القمرية على الكسر الكبير والشهور
وزادوا في كل ملك سنة اي كل سنة بهذا السنة لاجتماع الاحد عشر يوما عن الكسر المذكور على
حسب ما اصطلحوا عليه وهم يطلقون كل اي عشرة من الشهور القمرية سنة ويسمونها سنة قمرية ولكل قوم
بعد اسنون تسمى باسم الرسول الذي وقع في تواريخ ذلك عن مستعمله هذا العلم واما قولنا
واما السنة فهي بها السنة الطبيعية التي لا يخلو حالها عن العادل والنماء والحيوان فضلا عن
الانسان واما قولنا يوم الاكسر فهو ذلك الكسر المخلف في كل الاربعة وعشرين استوراي يطلقون الجمع
على الواحد من ملاحظة يوم وقولنا وتمر عليها احد عشر يوما عن ما ذكر من الكسور فهو لان الحاصل
من ضرب الدقايق اي عشرة بثلثة وارعة وخمسون يوما واثنان وعشرون دقيقة وهم

وهذا الحكم لا يختلف بتغير البقاع سواء كان الفلك مستقيم الطلوع والغروب حيث يظهر نصف الدورة
الفلكية الذي هو حق الكف الذي يوازيه او مائل بحيث يكون احدهما اقل من طلوع
والآخر اكثر منه والفرق ان الكوكب الذي عرضه مثل عرض البقعة التي عند القطب الاول يماس دائرة الافق
ويغرب في رأس السرطان والتاسعة يوما بليلة حتى اول النصف طلوعا وخفاء وغيابا لا يزول
ابدا او لما هو بحسب الالتقاء وطلوعا فلا يكاد انه يطلع ويغرب حتى الاستواء مدة طلوع احد
نصفي البروج وخفاء الآخر فلذلك البروج الاثنا عشر النصف الطالع يحدد بالاثنا عشر والنصف الغارب
يحدد بالاعداد التي لمدار النصف سمت كل واحد منها وصل احد النصفين الى وصل الاعداد الثلاثة
الى السبعة والاثنا عشر الى الخامسة والكل النصف الباقي الى الافق لا يزيد عروضها على الميل الكلي
وكان مدار نصف البروج منتصبا على الافق الى الجنوب فعرض البلد وهو البعد الذي بين سمت الرأس
وفي خلاف جهة عرض البلد على خلاف قد عرف ان الجزء من الدين لصلاة الظهر يماس نهاية الافق
نصفها عرض المتمم العرض المساوي عرض البلد ويكون اول الجوزاء واول الاسد طالعا اول الاسد
لا يمس الراس كان نصف البروج الشمالي على الافق الشرقي برمته الطلوع واول الغروب معا ذلك حين قيام
البروج على الافق الشرقي واول الجدي على نصف النهار رافعا منكبه البروج على نصف النهار وذلك
ومرور كل منها بنقطة الاوج اذا وصل النصف الغربي كان اول الجوزاء على نصف النهار
على سمت الراس واول الحوت على الافق الغربي واول السنبلة على الافق الشرقي في مدة ظهور النصف الخالي
يكون قدر على نصف النهار من اول الاسد الى اول الجوزاء على التوالي وذلك اثنا عشر برجا ويكون
قد طلع من اول الغروب الى اول السنبلة على التوالي وذلك ايضا عشرة ابراج اذا وصل النصف
الى نصف النهاري الارض يكون اول السرطان وقف الارض على نصف النهار واول الميزان على الافق
الغربي واذا عاد النصف الى الافق عاد اول الاسد الى سمت الراس على نصف النهار واول الغروب الى الافق

الى الافق الشرقي في مدة خفاء النصف الخالي يكون قد مر على نصف النهار من اول الجوزاء الى اول الحوت الاسد
وذلك برجان ويكون قد طلع من اول الاسد الى اول الميزان وذلك ايضا برجان في مدة خفاء النصف
الخالي ويكون الغارب والطالع في مدة ظهوره يكون الغارب اول الطالع برجين لان مدة ظهور احد النصفين
في زمان خفاء الآخر لا في وقتها وزمانها وذلك لا يكون لا يكون بقدر البروج بعدل حال الظهور
والخفاء فلا يكون بهذا لك الاحكام المذكورة على سبيل الاطراد وهو ان الكوكب الذي في جهة الارض
يطلع على درجة ويغرب بعدة والذي بخلاف جهة نصف الارض حالا بالعكس ولا سوء حالا بها عن ذلك ابدا

الفصل الثاني عشر في مقدار نصف النهار وبسط العمل برصد ارتفاعات مساوية للشمس
في يوم واحد عرض عنه ارتفاعها وكفى عن ارض مستوية بحيث طلعها عن محسوس واحد هو نصف الدائرة
منها كحد وكون ذلك الحد في سمت نصف النهار ويسمى حد نصف النهار والقائم عليه عمودا ويكون في بعد
دائرة اول الغروب وجه اقامة محسوس قائما على سطح ارض مستوية وترسم دائرة نصف النهار فيها
فوق نصف المحسوس ورصد دخول الظل الدائرة وخروجه عنها قبل نصف النهار وبعده وعلما على الموضعين
ونصف القوس المار عليهما وصل بين النصف الذاكر فيسمى هو حد نصف النهار والقائم عليه عمودا
المار على مركز الدائرة حد الشرق والغرب ومقدار الدائرة من كل برج تسعة فحامسة وثلث فوق
مقدار الغروب من حضوض الفصل الواقع على الخط لان ما بين نقطتي الشرق والغرب حضوض الفصل من ذلك الافق
بعد وبعد الدائرة عن الغرب بالجهة الجنوبية

الفصل الثالث عشر في استخراج حد نصف النهار والى اي فصل السطح
الموزون وهو ارض مستوية عامة السطوح بحيث لو صب عليها ماء كما يسيل من جميع الاطراف على السواء
او وضع عليها موجه كالرصاص او مدحرج كالسندان وقف عليها بعد الاهتزاز سطح عليها عمودا محسوس
المخط او غيره لذلك على وجه يكون الفصل وهو ان يكون المحسوس معتدلا في الطول والقصر والدقة
والغلظ وقاعدته اغلظ من رأسه تقل على نسبة تخرج معتدلة وهو ذلك لاستخراج الخط الذي ذكر

الاستواء جدول الفصل عامة الطرا والعاشرة والعشرون من السرطان والكرة في البلد
في الشكل كحالة فان كان سكن كحك نصف نهار ج فطولها اكثر من طول البلد عاشرة وفصل
ج فان وضع نقاوت الطولين جزء عشرة جزءا مثلا طلوع الخمس في كل من البروج بحسب
رؤس اهل سكن فصل طلوعها نصف نهار البلد ساعة واحدة مستوية فالخمس فصل النصف النهار
في البلد ساعة تكون على سمت رؤس اهل سكن فدوايره ارتفاعها وقيد تكون تلك الدائرة
العاشرة لسمت رؤس البلد ورؤس اهل سكن حتى ساعتئذ تكون سمت العيلة اي تكون الخط
الواحد لذلك القوس ساحة على قوس من عطو ارضه عاشرة جزء منه وموضع سكون ورؤسه
السمت شرط ان يكون ملك القوس اقل من نصف الدور وان كان سكن كحك نصف نهار حرف
مثلا فطولها اقل من طول البلد عاشرة قوس زج جزء عشرة جزءا كان طلوعها في رؤس اهل سكن
في كل قوس بعد استقاء نهار البلد ساعة مستوية وقيد ذلك الوقت بحسب ذلك الخط
والضابط في اخذ تفاوت ما بين الطولين ان ينتهي عدد اجزاء التفاوت على عشرة فان كان اقل
من العشرة فالخارج عدد ساعات البعد عن نصف نهار البلد ماضيا او مستقبلا وان بقي من العشرة شيء
او كانت الاجزاء من اول الامر اقل من عشرة اخذ لكل واحد من الباقي او من ملك الاجزاء ايضا
وقائق من ساعة لان الساعة الواحدة الى مستوية مارا جزء عشرة جزءا فحسب فصل وضع كل
جزء منها اربع دقائق من ساعة فالجميع من الساعات والدقائق او من الدقائق تكون ساعات
البعد الواجب اخذه بعد استقاء نهار البلد اوقبله والدليل على صحة هذا الباب الرابع من مقالة
الابعاد والاجرام من هذا الفصل اذا كان ابعاد الكواكب
مطلوبة واجزاء الواحد اذا كانت معلومة وكلا القوسين طلع او وقت من ذلك واما الكيفية فصل
سهل لا يحتاج الى اقامة دليل فنقول اذا اردت ان تعلم ساحة قوس من عطو ارضه موضع ما
من الارض وان كان سكن كحك مع ذلك الواحد

الواحد وان كان حسابه كحك فصل هذا السؤال وهو استعلام اشكال واحد منها الذي اردت
معرفة حاله حتى ان السبر صناعة هي صناعة الساحة والصورة هذه [illegible]
وما فيها والارض مفروضة فيها هي نفسها وبالاضافة الى ما عليها وما كان سهل الكلا السهل اذا
ان لم يكن الكتاب مذكورة اشكال جزء من الاجرام السماوية عن مركز العالم وذلك حتى
ان تقدر واحدا حتى حتى ذلك نصف قطر الارض وهو كل جزء من ملك الاجرام وذلك حتى
وحسب ان تقدر بجزء اي حتى ذلك كرة الارض واما الارض نفسها فلا فايدة لهذا القول فيها
وهو ان تقدر اطول فوحسب ان تقدر بسيطها بجزء ذلك وجزء منها كعكة وهي الموضع المسمى
والاصل درعانا والدرعان الاصابع والاصابع شبران فكل ما سهل تقدير الارض اذكر فيها
سهل درعانا فهو رسمي ذلك فرايح واجبالا وذرعانا وشبرا وامريات منه او مكونات منه

الفصل الاول من مساحة الارض كحك بهذا الباب الى عشرة ابواب اذكر في كل واحد منها
ارتفاع من مساحة الدوايرا الاكر وهو ان كحك كل دايرة من ملكه اصال قطرها وسل سبع قطرها
فالخارج [illegible] يعني لسبعة اجزاء وعشرة من اثنين وعشرين [illegible] وان السبع الذي كحك نصف
القطر كحك نصف المحيط مساويا لنكبر الدايرة [illegible] يعني ان السبع الحاصل من ضرب نصف قطر الدوايرة
هو وضعي في حط مساوي اشكال الواحد للخط الموضوع نصف كحك ملك الدايرة اصال ذلك
الواحد في ذلك مساوي لمساحة ملك الدايرة اي اصال ربع الواحد الموضوع ذلك السبع
مساوي لاشكال ربع ذلك الواحد في سبع الدايرة [illegible] وان السبع الذي كحك نصف
الكرة في كحك اعظم دايرة يقع فيها مساوي لسبع المحيط بالكرة [illegible] معنى ظاهر على ما قوم عليه
وان كان كل قطر مربع الكرة كحك لها دايرتان عظمتان في مساوي لسبع كحك
في القطر غاية الصواب كحك بها نصف كحك دايرة من عظمتين الدايرة النسبي

وكذلك ان اراد مقادير ما للذراعان والاصابع والشبر صرفها في الاعداد ما
لتوسيع او تكسير اي ان اراد ان يحول عدد الاميال الى حصل لنا في عدد الذراعان
مثلا وجب عليه ان يضرب عدد الاميال المعلومة باربعة الاف او كل ميل اربعة الاف ذراع
والتكسير بالاربع آلاف وهو ستة عشر الف لحصل المقادير المذكورة ما للذراعان طولا
او تكسيرا وان اراد مقدارها للاصابع ضرب عدد الذراعان المعلومة باربعة وعشرين والتكسير
بالاربع اربعة وعشرين وهو خمسمائة وستة وسبعون لحصل المقادير المذكورة بالاصابع وان اراد
بهذه المقادير بالشبر ضرب عدد الاصابع المعلومة بستة والتكسير في ستة لحصل المعلومة
والبرهان عليها كما مر في مثل ما تقدم في الاشكال فهذه موقوفة مساحة الارض والمباني بكل انواعها
آخرها موقوفة مساحة الارض يوقف برصد الخطوط الافقية عرفا حسبما مر تتميم تكميل الوقوف على ارتفاعه
وانخفاضه لورودها تتميما للاستشهاد على براهين هندسية فالكلام موقوف ذلك الفرق سهل على المتأمل
لطالبه بقياسه فحينئذ فالمطلوب هو الفصل الثاني واما موقوفة ما وعد بالسابعة
بحسب الكتاب وهو موقوفة حسبما يكون ارتفاعه نصف ذراع الى قفر الارض فالواجب ان نصف
ذراع القفر فحسب الالف وستمائة وتسعة وتسعون وسبع القفر كسرة الواحد الى هذا القدر
وذلك لان كسرة الانصاف بانا حد سبوات الذراع والى
مائة واربعة واربعون وذلك لانه الحاصل من ضرب اربعة وعشرين عدة اصابع
الذراع في سبعة وسبوات الاصابع وتمام ذلك المبلغ على صحيح خمسة وثمانون
اي يوم نصف ذراع القفر على مائة واربع واربعين ويكون كسرة خارجها وهو خمس سبع اصل
سبوة الى ذراع كسرة نصف ذراع الى القفر فانكون كسرة خارج الخارج وذلك الخارج خمس سبع
اصل شبرة الا ذراع كسرة نصف ذراع الى القفر ونوضح ان كسرة الخارج من القفر الى المقدم كسرة الواحد

الواحد الى العموم على ابد الدهر وحينئذ الصورة الى خمسة الاف وسبعين كسرة الواحد الى مائة
واربع واربعين مثل كسرة خمس سبع الخارج وهو الواحد الى خمسة الاف وثمانين كسرة خمس سبع الواحد
الى مائة واربع واربعين وكسرة الاجزاء كسرة الاشكال لكسر المقدم الواحد في المقدم الثاني عرض
شبرة خمس سبع عرض سبعة الى مائة واربع واربعين اعني الى ذراع لانها عدد عرض سبوات
الذراع كسرة الواحد الى ضعف وارباع القفر مثل كسرة النصف نصف ربع الى ارباع القفر وهو المطلوب
الفصل الثاني في موقوفة العادة المعروفة بمركز العالم لما كان ارتفاع العادة الكواكب معلوما في كل وقت
كما يكون ارتفاع الاقطار الفلكية سيما حوالي ما مر ذكرها في حساب توقيتها بالطرق الهندسية وهي مكسرة
البصول الى النصف معلومة بمعلوم وذلك واضح الى فرض مقدار تقديرية تتميم فحينئذ ذلك نصف قطر الارض
ان تعلم كما مر في الجسطي كسرة استخراج ارتفاع الكواكب بالحساب الاول والحساب الثاني
انه كيفية استخراج ارتفاعها بالطرق الهندسية وهنالك اضطر الى موقوفة ارتفاع مركز العالم عاما نصف
قطر الحامل وذلك الكوكب مسئولون موقوفة اولا ثم يوصل منها الى موقوفة ارتفاعها فحينئذ بالطرق الاستخراج
من ذلك الاشكال الثاني المعد لموقوفة ارتفاع كل منها عن مركز العالم عاما نصف قطر حامل ذلك الكوكب
مسئولون ذلك ان امر ارتفاع عن في الجسطي ثم مكرر معلوما بما ذلك والامر عمل عن صناعة
المساحة واما المطلوب منا موقوفة نصف قطر مائة الابعاد الى نصف بالاضافة الى واحد موقوفة
كنصف قطر الارض على ما يقتضيه صناعة المساحة وهذا ما مكرر منا في الجسطي الا انه ذكر وما سلف لنا
من قطر الفلك وعزم فصل الكلام ما كان منا في الجسطي الى ما سلف له ما ثم مكرر منا كما سيأتي عليك
وموقوفة ارتفاع القمر عند ذلك المدار وحده تعلم بوسيط العرض وذلك كما قبل ارتفاع
عين ادبره نصف النهار واما اذا كان ذلك الوقت مخالفا لاحد الطرفين فحينئذ
حساب ما واما اذا كان على ادبره نصف النهار لان الرصد كان بالآلة المسماة ذات السمت

وهي منصوبة في سطح دايرة نصف النهار فوجد ارتفاع القطب مالمدوّر ٤٢ ونصف سدس جزء
جزء ونصف سدس جزء وكان ارتفاع القطب مالحساب لذلك الوقت في بلد السعادة ٤٢ جزء
وخمس جزء وذلك لان العلوم العمران في ذلك الوقت ط جزي مثل درجة الجنوبي في مطلع
عرضه الشمالي ك لط وكان عرض بلد الرصد وهي اسكندرية ل يا فاذا نقصنا عرض البلد
من مجموع عرض البلد وميل درجة البلد الجنوبي اعني مثل دايرة الحدي عن الاستقامة وهو عام الارتفاع فالارتفاع
للقطب م ب فوجد السعادت منها جزء وسبع دقايق وهذا اختلاف منظر البلد
هذا التفاوت بالساعي بعد بعضها لعدة الارتفاع الذي عرض ب الارتفاع الحقيقي
وقد سبق في علم الهندسة انه اذا كان معادير دايرتا وسمتي وضلع مثلث مستقيم الاضلاع معلومة كانت
معادير الباقية من اضلاعه وزواياه معلومة واذا صور شكل اختلاف المنظر وهو هذا كان
في المثلث الذي احدى زواياه اختلاف المنظر وهي التي عند مركز موضع البلد والساعة عام الارتفاع
الحقيقي وهي التي عند مركز الارض الشمالية التي عند
موضع الناظر زاويتان معلومتان اعني اختلاف
السعة وعام الارتفاع فاذا فرض الذي هو نصف
قطر الارض واحدا صارت زاويتا ضلع
معلومة واذكر مقوله الزاوية المعلومة الباقية
والضلعين الذين حول اذا حصل بعد الزاوية التي
مركز دايرة ما بين بعد الشمس المنخفض من الدايرة بين الضلعين بعد احدهما او قل
ذلك هي مقدار تلك الزاوية معلومة الزوايا عمارة عن معلومة تلك القوس عامة جميع الخطوط سلمايه وسكون
واما معلومة كل ضلع من اضلاع المثلث فانما تكون مالفرض واحدا او مقدارا الواحد موضوعا ولنكن

ولنكن موضع البلد هو السكل او مركز الارض ب وج موضع الناظر وخط ب ج الى ح مماس الرأس
معلوم لانه تمام الارتفاع المفروض وذلك مقدار زاوية ب ج على المركز وزاوية ب ج معلومة وزاوية ب ج
معلومة لانا اذا حصلنا نقطة المركز او رسمنا ما بعد القوس دايرة كانت القوس المنخفض منها بين ضلعي زاوية
درجة وسبع دقايق فبقي من زاوية ا ج ب معلومة لان زوايا مثل مساوية لقوائم على
السكل الثاني والثلثين من زوايا قوائم الاصول ومقدار القائمة على المركز نصف الدور لان المجموع من الخط
مستوي على الزوايا القائمة عند المركز من الخطوط واصلة الى الخط وملك الزوايا كما وصف لا يزيد على اربع قوائم
فظهر اذا فرض قطر الشمس موضوعا على قوائم المركز زاوية ب ج معلومة وزاوية ا ج ب مجموعهما ثلثة
الى تمام فبقي ذلك مقدار زاوية ا ج ب واذا صارت القطع المثلث التي هي مقادير زوايا
المثلث معلومة صارت جيوب تلك القطع التي هي لها جيوب تلك الزوايا كذلك معلومة مالفرض حصل
للجيوب ولاصلاع المثلث بعضها الى بعض كسر جيوب الزوايا التي توترها تلك الاضلاع على التناظر
فخلاي المثلث اب ج لنرسم اب الى ضلع ا ك كسر جيب زاوية ج الى جيب زاوية ا برهانه نرسم على المثلث
دايرة كحط ه ولنكن مركزها د ونخرج عمودي د ه ز ي ح ط ونصل ب ط فلان خط ا ب مختلف على
قوس ب ط ه
وخط ب ح مختلف
على قوس ب ط
على السكل المماث
لما مثلة الاصول والمركز ضعف الجملة عدد ساوي وسهما مالسكل السابع عشر من مقالة الاصول
زاوية ب د ح وزاوية ح د ط مثل زاوية ا ج ب فصل ان قوس ا ب ضعف ب ط وعلوم ان
جيب قوس ب ط هو جيب زاوية ب د ح وكذلك جيب زاوية ا د ط فلان نسبة ا ب الى ب ح كنسبة

ب ه الى ب ح لان بسه الاجزاء كسه الاضعاف مساوات الى ب و كسه ح ب او ه ب الى ب ح
او هو الخط وهذه اربعة مقادير متناسبة الاول وهو ضلع المجهول والثواني معلومة اما ب ه
فلانه فرض واحدا واما ب ا فلانه ضلع المربع الداخل فاذا اخرجت ب ا الى ب ه ولا شك ان ب ه واحد
وقسم الحاصل على ب ح اعني ب ا او ب ه الذي هو واحد والى هذا اشار بقوله وقد يحتاج في الحساب
مقدار الضلع الذي هو بعد الوتر عن مركز الارض بسبعة وثلثي جزء ونصف وربع جزء عما ان نصف قطر الارض
جزء واحد وكان الحساب القديم يعطي مقدار الذي يكون نصف قطر الظل ستة ونصف
وقطر التدوير ربعا وما بين المركزين عشرة اجزاء وتسع عشرة دقيقة فبعد البعد الوتر عن مركز العالم في ذلك
الوقت اربعة وستين جزءا وربع وسدس جزء فبين هذه الابعاد اما حاجة لتعليم الظل
الحادي عشر وهاهنا الجيب الحساب لتعليم بعد الوتر واما واحد مقدرين
امكن ان يحمل كل منا بالمقدار الواحد منهما ذلك المقدارين الى المقدار الآخر فتكون الجميع على نسبة
واحدة فلهذا الحمل ما سعاه الاربعة الاشياء المتناسبة ما يقال ذلك فنقول اب معلوم
معلوم هو ح وكل منهما معلوم وخط ا د احد مقدار الخط آخر معلوم هو ي فمن البين ان كلا من
ا د او ح كنسبة ا د او ي المعلوم الى ب ا د او ي المجهول وهذه اربعة متناسبة والمطلوب
معلوم فاذا ضربنا الوسطين احدهما في الآخر اعني ب ا د في ا د وقسم الحاصل على الاول
وهو ا د او ح اعني الرابع وهو ب ا د او ي وقول بطلميوس المقدار المذكور الى المقدار
الذي هو نصف قطر الارض واحد وذلك لان بعد الوتر عن مركز العالم في ذلك الوقت كان
مقدارا سدسين ما احدهما عامة نصف قطر الظل ستون والثاني عامة نصف قطر الارض واحد فكان
المقادير الاثنان وهي نصف قطر الظل ونصف قطر التدوير وما بين المركزين مجموعها مقدرة بالبعد الاول
فحول اضافته الى المقدار الثاني بالقاعدة المعهودة آنفا فخرج نصف قطر الظل لبعد وخمسين

وخمسة ونصف قطر التدوير خمسة اجزاء وسدس وثلثي المركزين عشرة اجزاء وتسع دقائق
وهذه الاشياء اما خارجة عن الحساب المذكور في القاعدة والجميع بالنصف قطر الارض
واحد وبعد هو نصف قطر الظل عامة نصف قطر الارض واحد لسهل معرفة بعد العالم عن الارض بزيادة
نصف قطر التدوير على نصف قطر الظل واورد العادة بمقدار مجموع نصف قطر التدوير ونصف ما بين المركزين
على نصف قطر الظل والى هذا اشار بقوله وتكون البعد الوتر وذلك تكون في الوتر وه والتدوير
ه الاوج اربعة وستين جزءا وسدس جزء واوتر بعده وذلك عند كونه في حضيض التدوير وهي التدوير
ه الحضيض ملء وستين جزءا وثلثا جزء وثلثا وستين دقيقة واما قال ثلثا وثلثي دقيقة بحسب
الحساب صحيح ان يكون الدقائق اثنين وثلثين لان دقائق ما بين المركزين لبسعاني الحقيقي هي ثمان وخمسين
واما اخذها لسقاجير الكسر الفصل الثالث في مقادير ابعاد القمر والشمس والفلك الثامن
والفلك الارض وبعد بطلميوس عند على للقمر كان القمر فيها في ذروة التدوير وقد اخذ في مقدارها احدهما
ربعة وفي الآخر نصفة وكان بالحساب عرضه في الخسوف الاول عامة واربعين دقيقة ونصف وفي الثاني اربعين دقيقة
وثلثي دقيقة فاخذ الفضل بينهما وهو سبع دقائق ونصف وثلث دقيقة وتكون الاخرى ربع القطر
وذلك لان الفضل بين النصف والربع هو ربع وازدياد الاول على الثاني اعني الخوض
فعرفان قطر القمر في البعد الوتر عشرة اجزاء وثلثون دقيقة وثلث
اما كان القمر في اسفل البعد الابعد لانه كان في ذروة التدوير والاخرى في الخسوف تكون في الاوج
ولان الخوض في الكسوف الثاني هو مقدار نصف قطر الظل لتكون دايرة الظل ماره
بمركز صحو القمر وهو بالتقريب مثلا النصف قطر القمر وثلث خمس نصف قطره اما كان عرض
الخسوف الثاني هو مقدار نصف قطر دايرة الظل انما اعتبر مقدار الروح وهو مركز جرم القمر الاخر على محيط الظل
لكن محيط دايرة الظل في هذا الخسوف قد مر مركز جرم القمر فالبعد بين المركزين هو الخوض بعينه تكون نصف

ووصل القمر ا بعده الابعد وذلك الاجتماع وهو دائره ه ح

وقطع الفلك عن الحامل الاخر في بعد القمر الابعد وذلك الاستعلال وذلك البعد عشره

فتكون البعد بين مركزي الفلك والارض وبين مركزي القمر والارض متساويين كل واحد منهما اربعه

وستون وسدس وهذا كلام حقي لف نقط وتكون ح الملك الذي حدث المخروط

القمر من الخط الواصل بين مركزي القمر والارض وبين محيط القمر وهذا الخط الواصل بين مركزي القمر والارض

وهي تقدر نصف قطر القمر وزاويه الى على مركز القمر وهي قائمه معلومه اما الاول فلان زاويه

طح قائمه كانت معلومه وتقدر نصف قطر القمر اي اجزاء سدسها ستون ح

دائره وهي ح ط جيب العشرين الذي تحصر من ملك الدائره بين ضلعي ح نقط لان جعلوه على نقط واما الثانيه

وهي زاويه طح قائمه كانت معلومه لانها قائمه ومعدار القائمه على المركز تسعون وجيبها مكون تسعين

ولتكون زوايا كل مثلث متساويه لتقدير الزاويه الثالثه وهي الى على ط فقطر القمر

معلومه يعني زاويه ح ط ي تمام زاويه ح ه ط مرتين اي اثنتين معدوك ولان زاويه كل ضلع

الى آخر تكون كنسبه جيب الزاويه الى بوزها الى جيب الزاويه الى بوزها الضلع الآخر على ما مر في الهندسه

تكون نسبه نصف قطر القمر الى بعد مركز القمر من مركز الارض كنسبه عشره ونصف واربع وعشرين دقيقه الى

الاربعين تقريبا على المحسوس يعني ان نسبه ضلع ط ح الذي هو وتر زاويه ط ح ا الذي هو نصف زاويه

ح ط ا وهو نقط الذي هو وتر ستين لان زاويه ط ح ا لما كانت تسعين جعلوا كان زاويه

ح ط ا هي كل كان زاويه نقط جزءا وجب القياس ستون وقد وقع الى ان على هذا وهذا

الحساب هو قليل وكان بعد مركز القمر من مركز الارض على ان نصف قطر الارض واحد اربعه وستين

جزءا وسدس جزء ونصف قطر القمر بذلك المقدار يكون معلوما وهو سبعه عشره دقيقه وثلثه وثلثون ثانيه

ثانيه وذلك بعلوم الزاويه المذكوره فان نسبه ضلع ط ح الى ضلع ح ا كنسبه وتر ثانيه

ثانيه قطر الارض واحد الى الطول معلوم ح ا ثانيه نصف قطر الارض واحد وسبع عشره دقيقه

وثلثي ثانيه وتكون نصف قطر القمر بذلك المقدار خمسه واربعين دقيقه وثانيه وثلثي ثانيه

وذلك لان نسبه نصف قطر القمر وهو وتر الى نصف قطر القمر الذي هو الضلع وهو الاجناس

ولان البعد بين مركزي القمر والارض ضعف البعد بين مركزي الارض ح والارض ف

اي لان قطر ضعف قطر فيكون زياده نصف قطر محيط القمر الذي عند القمر على نصف

قطر الارض يعني ان زياده طرف على ط ب المساوي لنقطه وذلك الزياده هي ب د

ضعف زياده ح م على ح ر المساوي لنقطه وهذه الزياده هي ثلثه م والحاصل ان ب د ضعف

ثلثه المساوي لنقطه وهذه الزياده هي ر ح والحاصل ثلثه م لانها على ثلثه فتكون ثلثه

وتكون لذلك مجموع نصف قطر القمر وقطر المحيط الذي عند القمر مساويا لضعف نصف قطر الارض

على نقطه الارض اي تكون مجموع طرفه ضعف ح م كما قررنا واذا جمع نصف قطر القمر

ونصف قطر القمر وهما ح ا وثلثي دقائق واحدى عشره ثانيه وبعض المجموع هو قطر الارض ليست

وخمسون دقيقه وتسع واربعون ثانيه وهي مقدار فضل نصف قطر محيط عند القمر على نصف قطر القمر

يعني ثلثه ان مجموع طرفي ضعف ح م الواحد فاذا بعض مجموع فضل ح م الذي هو ح ر

وتكون ثلثه نصف قطر الارض الذي ثلثه البعد بين مركز الارض والنقطه التي البعد بين مركزي

البرزخ اي تكون ثلثه ح ر ثلثه ح ا الذي هو كما مر وهي ثلثه الواحد الذي هو

وخمسون دقيقه وتسع واربعون ثانيه فاذن اذا كان البعد الذي بين مركز الارض واحدا كان

البعد بين البرزخ ستا وخمسين دقيقه واربعين ثانيه وكان بعد القمر عن الارض ثلثه دقائق

واحدى عشره ثانيه لان التناسب هناك ح م ر وبين ثلثه ح ط ي وكان ح ر ثلثه ط

صعف زياده ط ي على نصف قطر الارض على نصف قطر القمر

على ان جرم واحد وطرحه ما فوقه على ان جرم واحد وسبع جرم هذا هو القدر الى الواحد

ما ٦ ما وكان هذا البعد على ان نصف قطر الارض واحد اربعة وسبعين جزءا

وسدس جزء فعلى ذلك يكون بعد الشمس عن مركز الارض بالبعد الاوسط الفا ومائتين وعشرة

امثال نصف قطر الارض وهذا البعد لو اردنا رده الى الدقائق السفلى وهو ما ٦ ما الاحاد وهو واحد

كسور بعد وهو سدس الى المجهول فيخرج ١٢١٠ وهو الخط والبعد نصف قطر الارض الى نصف

قطر الظل وهو خمس واربعون دقيقة وثلث وثلثون ثانية كسور بعد راس الخ وخط عن مركز الارض الى البعد

عن مركز الظل وكذلك اذا كان بعد راس الخ وخط عن مركز الارض واحدا كان البعد عن مركز الظل

خمسا واربعين دقيقة وثلثي ثالثة وسبع بعد عن مركز الظل عن مركز الارض اربع عشرة دقيقة وخمس

وسدس دقيقة يعني ان نسبة جرم الى نصف كسور جرم الى السر وقوله سبعا على ان جرم واحد فيكون

السر الذي هو سبع على ان السر واحد وسبع من تمام هذا القدر الى الواحد هذا ذاك

وكان على ان نصف قطر الارض واحد اربعة وسبعون وسدس فعلى ذلك يكون القدر راس الخ وخط

عن مركز الظل ثلاثين ثالثة اعني نصف ثلث سبع نصف قطر الارض وهذا ايضا

طريق الدقائق نسبة نصف قطر ذاك الى السر وهو واحد كسور سدس الى المجهول فيخرج السر الذي هو نصف

قطر الارض واحد ٢٦٨ وهو القدر راس الخ وخط عن مركز الارض والبعد نصف السدس عن

سبع ٢٦٨ وهو دقيقة وهو البعد راس الخ وخط عن مركز دايرة الظل والله اعلم بحقايق الامور

الفصل الرابع في معرفة اجرام الكواكب التي على المنطقة ان كل جرمين متساويين

بالرؤية مختلفين بالبعد يكون نسبة اقربهما الى البعد بهما في مقدار قطر الجرم كنسبة البعد الاقرب الى البعد

الابعد وذلك يكون نسبة نصف قطر القمر الذي سبع عشرة دقيقة وثلث وثلثون ثانية الى نصف

قطر الشمس كنسبة بعد القمر عن الارض الذي هو اربعة وستون وسدس الى بعد الشمس عن الارض الذي

الذي هو الف ومائتان وعشرة فيكون نصف قطر الشمس الذي معلوما وهو جرم ونصف على ان السر

نصف قطر الارض واحد وذلك سهل يستفاد من الاربعة المتناسبة

وان وضع قطر القمر واحدا صار قطر الارض ثلثة وخمسين وقطر الشمس عمانية عشر واربعة اخماس

وهذا الصديق بالاربعة المتناسبة فان ما نوعها الى الواحد كسر الواحد الى المجهول فيخرج

قطر الارض عاريه قطر القمر واحد وثلثة وخمسين وسر قطر الارض وهو واحد الى قطر الشمس وهو جرم

ونصف كسور ٣ وخمس الى المجهول فيخرج قطر الشمس عانية قطر القمر واحد عانية عشر واربعة اخماس

وهذا اقرب ان نسبة الكرة الى الكرة يكون كنسبة مكعب القطر الى مكعب القطر فاحفظ هذه القاعدة

فانها من اسهل ما يكعب على الشمس ماية وست وستون مثلا وربع وعشر سبع الارض وستة

الاف وستمايه واربعون مثلا للقمر وان الارض لمثله وثلثون مثلا وربع مثل القمر

مكعب العدد وهو ان تضرب ذلك العدد في نفسه ثم في الحاصل مكعب الواحد واحد مكعب قطر الارض هو الواحد

ومكعب قطر الشمس اعني مكعب خمسة ونصف ماية وستون وربع عشرة وثلثة مكعب قطر القمر هو ستة الى مكعب

قطر القمر اعني كسور عشر الكرة الاولى الى عشر الكرة الثانية كما مر في السكل الاخير من الفاء الثانية عشرة

من الاصول فكرة الارض وهي الواحد الذي تقدر به الاجرام الى كرة الشمس سر الواحد الى ماية وستين

وربع وعشر وايضا اذا جعل قطر القمر واحدا المكعب واحد ومكعب قطر الشمس عانية ان قطر القمر واحد اعني مكعب

عانية عشر واربعة اخماس سر الاف وستمايه واربعون وسر مكعب القطر من كسور الكرة وكرة القمر

من كرة الشمس جرم سر الاف وستمايه واربعون وهكذا تكون مكعب قطر القمر واحد ومكعب قطر الارض

على قطر القمر واحد اعني مكعب ثلثة وخمسين هو سبعة وثلثون وربع وكرة القمر من كرة الارض جرم ستة

وثلثين وربع وهو القدر الذي ذكرت الاصول الماخوذة من المجسطي والله سبحانه تعالى اعلم بحقايق الامور

والاجرام كما يحق تفضلا من الله تعالى الفصل الخامس في سائر ابعاد الشمس والقمر السادس وجرميهما

البعد المعلوم للشمس المذكور انما وضع عند كونها في البعد الاوسط ويكون بناء عليه البعد الآخر
بقدر ما بين مركزها وكان ذلك بارصاد بطليموس جزء ونصف من الاجزاء التي لها نصف قطر فلكها
الخارج مستون فاذن هو جزء واربعة وعشرون من بعدها الاوسط اول وذلك لان بعدها الاوسط
باجزاء نصف قطر فلكها الخارج مستون وستة جزء ونصف الى مستن كذلك
واذا حسبنا بعد الشمس المعلوم وهو الف ومائتان وعشرة على اربعة وعشرين جزء حصل وكسر
وهو مقدار جزء المركز وذلك لان الف ومائتين وعشرة جزء ونصف الى مستن كسر الجهول
الى الف ومائتين وعشرة فاذا ضربت الرابع في الاول وقسم الحاصل على مستن وهو الثاني
يخرج المجهول لكنه لما كان الثاني اربعة وعشرين مثلا للاول علم ان الرابع اعني اربعة وعشرين
مثلا للثالث المجهول فاضرب الرابع على اربعة وعشرين يخرج المجهول خمسة وكسرا وهو مقدار ما بين
المركزين عامة نصف قطر الارض واحد فتكون بعد الشمس الابعد الف ومائتين وستين
مثلا لنصف قطر الارض بالتقريب وبعدها الاقرب الف ومائة وتسعة مثلا وذلك بمقدار ما بين
مركزي العالم والمركزين على بعدها الاوسط والتفاوت عشرة وللمركزين على بعدهما الاوسط
معلوم عسر اطلاعنا عليها اذ قال ولا جرم معلوم لان الافلاك السبعة السيارة على
الكواكب والحركات اليها وصدورها عنها ومباديها ليست الا امورا بديهية
ممكن ان يكون بناء كواكب اخر دوارة حركاتها مخالفة لما رأيناه في الشمس وهو ان افلاكها
شتى على ما تقتضيه حركاتها فحصل البعد الابعد للكل كوكب البعد الاقرب للكوكب الذي فوقه فيكون
الابعاد الملحوظة بالحس لا يمكن ان يكون اقل منها فتكون البعد الاقرب للشمس البعد الابعد للزهرة
لا يدرك ان مثل هذا الامر الجليل اعني وقوف العقل الانساني على احوال السماوية واوضاعها مما لا يكاد
ان يقع في خاطر ان يحيط به العقول البشرية العقلية وهي مشغولة بالعلائق الطبيعية والاغراض الجسمية وموثق

وموثق حكمائهم في قاموسهم المهندسون من اهل الصناعة سلكوا طريق تلويح لهم ما هو المقصود
بالذات من الصناعة وذلك على الاجمال موقوف جلال صنع الكل وخالق السماء والارض وادراك
عجز البشر وضعفهم عن الاحاطة بهذه الاجسام العظام والاجرام الفخام في احوال هذه الامور
ما علمه الجميع فقد طمع فما ليس يحصل وتكلف ما لا يعنيه وهل هو الا كباسط كفيه الى الماء ليبلغ فاه وما هو
ببالغه ولهذا قال الحكماء المحققون والاساتذة الاقدمون مع دقة نظرهم وفرط اطلاعهم وعلو
فرتبتهم في ذلك ارتفاع شأنهم جعلوا البعد الابعد للكل كوكب هو البعد الاقرب للذي يليه فوق
وما بلغوا في ذلك الى الصواب اقطار الكواكب ولا الى ما يكسر لقدر معلوم عند ما يكون جوهر القمر
بالحضيض ذلك مما لا سبيل للاطلاع عليه ثم العلم بمقادير هذه الكل يعول على الاطلاع على الجرم
هذه الكل الى الاعراف بالعجز والقصور فان مقاديرها لا تعلم الا بعد هذا واما الزهرة
فهو في حساب التقاويم ان ما بين مركزها جزء وربع ونصف قطرها ستة وازيدون وسدس
بالاجزاء التي لها نصف قطرها مستون فتكون بعدها الابعد ماية واربعة اجزاء وربعا وسدسا
وبعدها الاقرب خمس عشرة جزء وثلث وربع سلك الاجزاء وهو عسر البعد الابعد ونصف عشره
بالتقريب الضابط الكلي في معرفة البعدين الابعد والاقرب للكل كوكب حيثما عطارد
ان نراد الاول ما بين المركزين ونصف قطر التدوير على نصف قطر الحامل وفي الثاني ينقص
كلا هما نصف قطر الحامل والمراد بالتقويم القول الذي يوقف به على مقدار ما بين المركزين ونصف
قطر التدوير للكوكب على ما سكتنا في المجسطي والفرق ما بين مركزي عطارد وسلم الاجزاء
وساوه كل مركز مراكز الافلاك وهي التي سلمه ونصف قطر تدويره ماية واثنتان وعشرون جزء ونصف
ونصف بالاجزاء التي لها نصف قطر الحامل مستون وبعده الابعد اثنان وسبعون جزء ونصف
وذلك على قياس ما قلنا بزيادة ما بين مركزي الحامل والعالم وذلك لستة اجزاء على نصف قطر الحامل

مرتدا علیه نصف قطر التدویر وبعد اوجه ملسه وستون جزءا واربع دقایق وانما

عرف ذلک بالاستواء لان بعده الاوجی للعامل بعده الابعد فیکون بعده الاوجی

مربعه الابعد بظهر اذا اردت کلا منهما الی اول عدد ین علی بعده عشره فهو الابعد علی تسعه

لحج ستون ونصف والاوجی نصف علی تسعه لحج احد عشره ثمانیه احد عشره الی تاسع یکون ثمانی تسعه

لاجل والسدس او خمس التاسع وسدسه ثمانیه وثلثی احد عشره واحد عشره جزءا من ثمانی جزءا من احد

بعد الزهره الابعد وهی فرضه من ثمانیه عشره فخاز بعده الاوجی یکون خمسا وسدسا من بعده الابعد

ویکون احد عشره جزءا من ثمانی جزءا من بعد الزهره الابعد لان اوجی عطارد او کان

احد عشره کان بعده علی التاسع المذکوره الی الخمس والسدس لکن بعده هو اوجی الزهره وسره اوجی الزهره

الی البعد ها کما تقدم فی سته عشر الا عشره ونصف خمسه تسع وهو اوجی الزهره ای ان بعد ها عن الاوجی

عما سته عشر ونصف عشره فاذن اذا جعل اوجی عطارد واحد عشره کان بعده ای اوجی الزهره

تسع والبعد الزهره ماس وسته احد عشر الا ماس وهو خمس جزءا من ثمانیه عشر وهو الغلط

وواحد لبعد الاعظم من بعد الخمس الاوجی ایضا وسادس جزء من ثمانیه عشر کما مر فعلی طبق یکون

فلکهما بین فلکی الزهر اذ لا وجه لجعل هذا البعد من الافلاک وهذا هو الوجه لعلنا تحاما ان

لبعد الخمس من الارض ماس یکون الزهره وعطارد وکتها قد سبق بیانه ان بسره اوجی عطارد

الی البعد الزهره هی سته جزء من ثمانیه عشر لکن اوجی عطارد هو بعد القمر والبعد الزهره هو اوجی الخمس

وکان البعد الخمس ماس المذکوره فالفضل السعدی واوجی الخمس ماس المذکوره اول هذا

الفصل ۱۱۶۵ وسته الاول الی الثانی الف جزء من ثمانیه عشر لوتها علی طبق ظنهم ان ما وضع ما

قبل من ان فلکی السفلی بفلک الخمس صحیح وانما قال علی طبق ظنهم وما حصل حصوا وما اشره ذلک

لان هذه الف اکثر ما لوتبه والف الاوجی الماخوذ لعطارد انما هو اوجی مرکز تدویره ماسه الا مرکز

الی مرکز العالم لا اوجی فلک ای السطح الباطن محدد لا الخ ان الجزء هذه الصوره هو اوجی الفلک لانه

هو الماس علی مخیل العقد وذلک ای سقطان مجموع ماس المرکز ونصف قطر التدویر ونصف قطر

قطر الحامل علی قیاس سایر الکواکب لا اوجی ابعاد مرکز التدویر العلویه ما سوی اسار العاد ماسه المتجه

ما لحساب وبعد ها الی ما کن واحد عشره ونصف العشره مربعه بعد الزهره الابعد حصل ما نه

واربعه وسبعون تقلا لنصف قطر الارض هو البعد الاوجی للزهره والبعد الابعد لعطارد

ای اذا احد عشره ونصف العشره مربعه ۱۱۶۵ البعد الخمس الاوجی وقد مران ارتفاع محوط

الفضل ماسان وملسه امثال نصف قطر الارض وکسره فیعلم ان جعل الارض متقدم فی فلک الزهره بین

بعد الاوجی والاوسط قد سبق آنفا الفصل الثالث ان بعد راس محوط الفضل عن

مرکز دایره الفضل ماسان وملسه امثال نصف قطر الارض وعشر مرکز الارض ماسان وثمانیه وستون

وهذا البعد اکثر من اوجی الزهره وهو ماسه واربعه وسبعون لکن البعد الاوسط للزهره وذلک لنصف

مجموع البعد ها واوجیها ستمائه وستون وسبعون وهذا اکثر من ارتفاع المحوط عن مرکز الارض فاذن الفضل

سعدی فی فلک الزهره فماس بعد ها الاوجی والابعد وسط واعلم بتبین منه ان محور فلک الزهره

الف مثل نصف قطر الارض عشر اربعه عشره مثلا وذلک بسقطان اوجیها عن البعد ها فیکون

الثانی الی المحور فلکها اعنی ماس سطحی المغوط والمحدب ان محور فلک عطارد ماسی وخمسه ملسه وثمانیه

واربعون مثلا وهو قریب من ملس اول ومحور فلک عطارد ماسی وخمسه ملسه فلک وهو انما حصل ما نصف

البعد ای اوجی الزهره وهو ورد ملسه فلک الزهره لا ماسی وخمسه ملس ماس سطحی المغوط والمحدب

فقط واحد الخمس والسدس من بعد عطارد هو البعد العاشر وهو موافق لما خرج من الحساب الاول

قد تبین ان بسره اوجی عطارد الی البعد الخمس والسدس لکن البعد عطارد ای اوجی الزهره

ماسه واربعه وسبعون جزء اربعه وستون واربعه اخماس وسدس بسره وعشرون من مجموعها اربعون

لوتسا وذلك اقرب عقار دعل البعد الموافق للخارج من الفصل الثاني واما جرم الزهره

وعقار دعل البعد الموافق للخارج من الفصل الثاني واما جرم الزهره وعقار دقد كررنا

ان قطر الزهره في بعدها الاوسط يكون مثل عشره قطر الشمس لوتسا وان قطر عقار د من قطر الشمس يكون كواحد

من عشره وبهذه الماعرف مايلزم ذات الشعر فهي مشهوره فيما بين الصدين

واحد منها بين الشمس فصل تسعماية وسبعه وستون وهو بعدها الاوسط ويكون بسيطها الى بعد المجلس الاوسط

كنسبه قطر الزهره الى عشره قطر الشمس وذلك لان نسبه بعد الكوكب كالخ كنسب كان وضعه

منها الى بعد الشمس كان كنسبه قطر الكوكب مثل خط ا ب ه وهو قدر مائه قطر الكوكب من قطر الشمس حصر الكوكب

لان مثل الخ ط اه مثل ا ب لاستراك زاويه او تواري قاعدتي ا ط ب وهذه قاعده كليه

في جميع الكواكب وبعد الزهره الاوسط من بعد الشمس الاوسط كواحد من واحد وتسع واربعين جزءه

هي قدر قطر الزهره من عشره قطر الشمس يعني اذا فرض بعد الزهره الاوسط

واحدا كان بعد الشمس الاوسط واحدا وتسعا واربعين جزءه لانها كتها

فاذن اذا كان خط وهو قطر الشمس باقصاه كان ب ه وهو حصتها واحدا

وتسعا واربعين جزءه فكل عشره اجزاء من الحصه عشره قطر الشمس فاذا صرت الحصه عشره قطر الشمس

عامه قطر الزهره واحدا وذلك بسوط واذا صرت واحدا وتسعا واربعين

وهمه في عشره عامه عشره وسدسا فيكون قطر الزهره من قطر الشمس كواحد وعامه

عشره جزءا فاذا اخذ منها واحد من واحد عشره حصل ملته اجزاء وملته اعشار جزء

قطر الزهره من قطر الارض كواحد وملته اجزاء وملته اعشار قد عرف

وحصل ان نسبه قطر الارض الى قطر الشمس كنسبه واحد الى خمس ونصف وحصل بتصفح المقدار

عشرين نسبه اثنين واحد عشره لكر قطر الشمس فاقطر الزهره واحد عامه وسدس وحصل

وقع عليا قطر الشمس بسمتان هو ما بعد بهما احد عشره وسدس ولكن قطر الارض بالاولى اثنان

فيكون نسبه احد عشره الى ثمانيه عشره وسدس كنسبه اثنين الى المجهول فاذا ضرب الاثنان

في ثمانيه عشره وسدس وقسم الحاصل على احد عشره خرج سبعه اجزاء وملته اعشار جزء وذلك

قطر الارض عامه قطر الزهره واحد واذا كمل المقداران صار واحدا وخمس

وملتين وسدس وخمس وعشره مائتوس فاذن جرم الارض سبعه وملتون فملاجرم الزهره

مائتوس وقد تقدم ان نسبه الكره الى الكره كنسبه قطريهما ودد سبق

انهما ان نسبه قطر الزهره الى قطر الارض سبعه واحد الى ملته وملته اعشار لكر ملكوا الواحد

واحد وملكوا ملته وملته اعشار وملتون لوتسا فجرم الارض سبعه وملتون فملاجرم الزهره

لوتسا واما بعد عقار د والاوسط الكائن بين بعده عامه وتسعه عشره وملتين

لنصف قطر الارض وهو من بعد الشمس الاوسط كواحد من عشره واثنين وسدس مائتوس وهو قدر

عقار د من ملته خمس قطر الشمس وذلك لانا انهينا وحدوا ان قطر عقار د لو جرم الزهره

من قطر الشمس صار من عشره عليه عامه وملته وخمسين اذ جعل اوسط بعد عقار د

كان اوسط الخمس عشره اجزاء وسدسا فاذا جعل قطر عقار د واحدا كان ملته خمس قطر

الشمس احد عشره وسدسا فاذا صرت عشره وسدس فجرم ملته الخمس حصل عامه وملته وخمسون

لوتسا وهو قطر الشمس عامه قطر عقار د واحد واذا اخذ منه جزء من واحد عشره كان

عامه وعشرين مائتوس فقدر قطر عقار د من قطر الارض كر من ثمانيه وعشرين

وذلك لان نسبه قطر الارض الى قطر الشمس كما قلنا في الزهره نسبه اثنين الى احد عشره لكر قطر الشمس

عامه قطر عقار د واحد عامه وملته وخمسون فنسبه اثنين الى احد عشره كنسبه المجهول الى عامه وملته

وخمسين فاذا ضرب اثنان في عامه وملته وخمسين وقسم الحاصل على احد عشره خرج المجهول وهو عامله

وعشرون بالسوت وهو قطر الارض بمايه قطر عطارد واحد وتسعة بكمي القوس كسرة الواحد
فبعد بكمب الواحد وبكمب مايه وعشرين يظهران جرم عطارد وجرم الشمس وعشرين
الف مره مجرم الارض وذلك اول بكمب مايه وعشرين احد وعشرون الف وسبعمايه
واسان وخمسون لجرم الارض مثل جرم عطارد واسان وعشرون الف مره بالسوت
الفصل الثالث في ابعاد الكواكب العلويه واجرامها وبعد المشتري مايتين مركز الريح سبعة اجزاء
ونصف قطر تدويره تسعة وتلثي جزء ونصف جزء على ان نصف قطر الحامل ستون فتكون
بعده الابعد مايه وخمسة اجزاء ونصف وبعده الاقرب اربعة عشر جزء ونصف وهو مركز بعده الابعد
كواحد وربع تسعة لوتنا على ان نسبة البعد الاقرب الى البعد الابعد كواحد الى اربعة وثلاثين
موقه الابعد بزياده مجموع مايتين المركزين ونصف قطر التدوير على نصف قطر الحامل والاقرب
بنقصان المجموع من نصف قطر الحامل وقد تقدم ذكر ذلك فتذكر وقس عليه البعد المتوسط واقربهما
فتامل فقطر البعد المتوسط وهو الف وثمانمايه وستون في سبعة على مايه الف
وثمانمايه وعشرين مثلا لنصف قطر الارض فهو بعد الريح الابعد وذلك لان بعد الشمس هو
البعد الريح لنسبة واحد الى ثلاثة وقطر الريح الى البعده كواحد مربعة فلاجرم اذا ضرب اقرب العلوم باجزاء
نصف قطر الارض بسوت حصل البعده تلك الاجزاء وذكروا ان قطر الريح في البعد الاوسط
يكون من قطر الشمس كجزء من عشرين جزء فاخذوا البعده الاوسط اعني منتصف مايتين بعده وثمان
وخمسين الف واربعين مثلا لنصف قطر الارض وهو اربع مرات وسدس مرة مثل بعد الشمس الاوسط
واذا اخذ نصف عشر قطر الشمس وهي ستة اجزاء ونصف وثلث اربعة وسدس بيع واحد وبيع
دقايق وهو قطر الريح اذا كان قطر الارض واحدا لما وجدنا العقبين ان قطر الريح
وهو وقوف الشمس ستة اجزاء ونصف عشرين من قطر الشمس اعني نصف عشر قطرها وتسعة اوسط الريح

الريح تسعة واحد الى اربعة وسدس وهي بعينها تسعة نصف عشر قطر الشمس فان قطر الريح لما عرفت
من الضابطة الكلية السكل المتقدم عند الكلام في ابعاد الزهره لكن نصف قطر الشمس على ان جميع
القطر جزء ونصف عايه قطر الارض واحد وستة عشره دقيقه ونصف فهو ستة عشره دقيقه ونصف
الى قطر الريح كواحد الى اربعة وسدس فاذا مر ستة عشره دقيقه في اربعة وسدس حصل واحد
وتسع دقايق وهو قطر الريح بمايه قطر الارض واحد احد بكمبه وكان واحدا واحدى
وتلثي دقيقه وهو بعينها ان جرم الريح مثل جرم الارض مره ونصفا نوتنا وذلك لان تسعة قطر الارض
وهو واحد الى قطر الريح وهو واحد وتسع دقايق كنسبة بكمب الاول وذلك واحد ايضا الى بكمب الثاني
وهو واحد ونصف نوتنا وقد ظهران جرم فلك الريح تسعة الاف وخمسمايه وستون
مثلا لنصف قطر الارض لظهور ذلك سبعمايه اوزه وهو الف وثمانمايه وستون مرة بعده وهو
ثمانية الاف وثمانمايه وعشرون وقطر الشمس مكون العين وخمسمايه وعشرين مثلا
البعدا اعني اوزه الريح فجرم فلك الريح مثلي اشال علقه فلك الشمس مع ما فوقه الافلاك
والظاهر ان هذا ان ما ذكرناه في ما يتعلق افلاك الكواكب العلويه يعني الجواب عن السوال
المستور بذلك الباب فقد اتضح بهذا وليس الامر عاريا عن ذلك لان الريح حال المقابلة لا مانع ان يكون على اقرب
البعد وحينيذ يلزم دعوى اللازم كونه في حضيض تدويره وقد سبق ما يكون مركز تدويره في الاوج
فضاف الى قطر الشمس كما نه الى تمام المقابل ان يقول الاكوزان بقطر الريح مساويا لبعده المعاره
اورايدا عليه لاسما اذا وضع المركزان في المعاره بحضيض سايله والجواب ان الذي ذكرناه
بذلك واردا على ان الشمس وجد بطلموس مايتين مركزها وهي ونصف وربع
ونصف قطر تدويره احد عشر جزء ونصف عشر ان نصف قطر حامله ستون لكون بعده
الابعد اربعة وسبعين جزء وربع جزء وبعده الاقرب خمسة واربعين جزء ونصف وربع جزء وكون الاول

ونصف مقدار اوسط كواكب العذر السادس فتكون كبرى السنوات ما ذكر وعلى هذا قياس جميع الاقدار وما بينها

وقد بان من هذه الجدول ان اعظم هذه الاجرام الخمس هو كواكب العذر الاول من السنوات الشرقية زحل هو ما في الكواكب الثابتة بالنسبة الى الارض هو الزهرة هو القمر هو عطارد وهو صغير الكواكب وكل واحد من هذه الاجرام الخمس هو ما عدا الكواكب الثابتة اصغر من الارض واحد كواكب العذر الاول اوسع من الارض بستة وثمانين ونصف وستة اجزاء من اثنين وثمانين جزءا من الارض وهو اكبر كواكب العذر الثاني اصغر من الارض بثلاثة وثلاثين جزءا من اثنين وثمانين جزءا من الارض وهو اوسع كواكب العذر الثالث بستة وستين ونصف وهو اصغر كواكب العذر الثاني اصغر بستة وستين ونصف وهو داخل في ما في سائر السنوات لكنه اعظم من القمر لان قطره هو تسعة اعشاره الارض وثلث وهذا اعظم منه لانه مثلها وثلث نصف وثلثا القمر هو العظم الارض لانه ستة وثلثون مثلا لها والقمر لانه ستة وثلثون مثلا لربع مثل ما عطارد وهو صغير الكواكب الى الصدق وقد الفى هذه السورانة قد وقع في ترتيب عظم هذه الاجرام خلل والصواب ان اعظمها الخمس هو كواكب العذر الاول متعلقة اكبر العذر الثاني في الشرق هو اوسط العذر الثالث في زحل هو ما في السنوات في الغرب وهو ما اراد ان يدخل الاعداد في الواقع والاحوال وغيرها

فلذلك وذلك ان تقرب الابعاد المعلومة في عدد قراريط نصف قطر الارض وهي الف ثمانمائة وسبعون الى عدد ما له او درعانه او اصابعه او شعراته على حسب ارادته

ولما كان هذا العدد منها الى الواقع الاول ادناها وهو بعد القمر الاقرب من مركز الارض اعني نصف قطرها الكمول وهو الف وثمانمائة وسبعة وسبعون قراريط وهو ما مر سبع الارض الى هذا وقد ثبت بالبرهان فلك القمر فاصدر اربعون الفا واربعمائة وستة وثلثون قراريط وذلك سبعة اثمان قراريط نصف قطر الارض من العدد المذكور والثاني ابدا هو بعد الثوابت عن مركز الارض فذلك ثمانية وعشرون الفا واربعمائة واحدى عشرة الفا وثمانمائة وستة وستون قراريط لكن ابعاد

الابعاد المعلومة هو هذا العدد لا الابعد على الاطلاق فان بعد محدب الفلك الاعظم لا يعلمه الا الله

واذ قد اقتضى سياق التوفيق الى هذا المقام من وضع الذكر الى هاهنا فقد حان لنا ان نختم الكلام بحمد الله ومنه وفي الانعام فحمدا الهيا الى آخر العطايا التي لا تزيد على عطاء واسبغ الآلاء التي لا تحصل على العوالم الا بمنه العالي لادراك العلماء العلية صامه لك ما عطاء وانى العالي العلك مشحونة بلطائف تجذب النوع عن عروض الاجناز الى جواهر الاشخاص الى ما نال في دوائر هيئة السماء جهدا ما شرك بين صوره السماء عورا والاجذاء وكم منفصل عما شرك عنها انصار النوع فشرك بينها لك مساعيا وكاس مرايا الوضع عن اراها ارباح ما سعت لك وداعيا فالها مركبة سبل الدهور وواما لها مرادة حلف حلوص الاري المسرور الى اول ما اول اليها راوا فتخارا واما الوضع حث العالم عن ان يرورعنه اردرا اقالي اصل ان تبيع والعدف حيث ما نسيج راوا ما الله واما كرعنه الحق الصرح والعول الصحيح وجعل ما لقت في وضع هذا الكتاب من وقوف الحس وكذا والحمد لله للمتفكرين في ملكوت السموات والارضين انه ذكر على ما يحب ويرضى رب العالمين وصلى الله على سيدنا محمد واله اجمعين وحسبنا الله ونعم الوكيل ان الاعمال بالنيات وانما لكل امرئ ما نوى وكان الفراغ من كتابة هذه النسخة المباركة في يوم الاثنين وهو اليوم الثاني من شهر ربيع الاول من شهور سنة احدى وثلاثين وتسعمائة من الهجرة النبوية على صاحبها افضل الصلوة واكمل التحية وقد وقع الفراغ من مقابلة هذه النسخة على اصلها المنقول منه في يوم الاربعاء الثالث عشر من شهر ربيع الاول من شهور سنة احدى وثلاثين وتسعمائة من الهجرة النبوية على صاحبها افضل الصلوة واكمل التحية

البيت بورى

708

مصدر

